

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-101937

(43)Date of publication of application : 15.04.1997

(51)Int.Cl.

G06F 15/00
G06F 17/21
H04M 7/15

(21)Application number : 07-258920

(22)Date of filing : 05.10.1995

(71)Applicant :

HITACHI LTD

(72)Inventor :

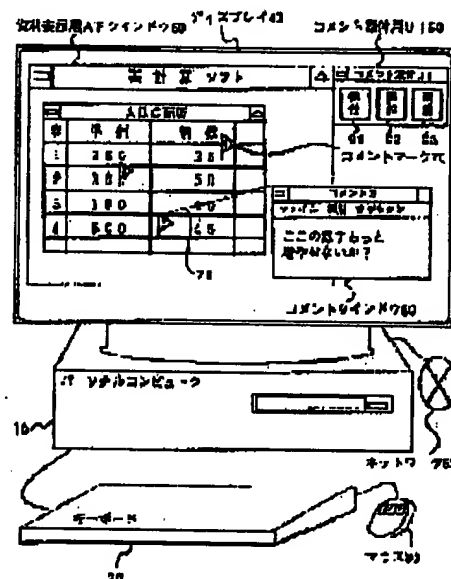
HAYASHI TOSHIMITSU
TAKAHARA KEIKO
NAKAYAMA YOSHIYUKI
ISHIZAKI TAKESHI
TANIGAWA YOSHINOBU
KAMEDA MASAMI
HOSHI TORU

(54) SYSTEM, METHOD FOR ATTACHING COMMENT AND COOPERATIVE WORK SUPPORTING SYSTEM

(57) abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To display a comment at the same position as the time of preservation when a first-term file is displayed again by preserving the comment together with the title of the file and position information.

SOLUTION: A user moves a mouse cursor displayed in the form of a comment mark 70 to the desired place to attach the comment and clicks a mouse 30 there. Thus, the position of the comment mark 70 is fixed and the position to attach the comment is designated. When the input of this comment attaching position is received, a comment attaching system respectively stores the number of order of the comment, the window ID of a window attached to a position information storage area, and the coordinate on the window in a comment number storage area inside a comment data storage area. When the position designation of the comment mark 70 is completed, a comment window 80 linked with that comment mark 70 through a straight line 71 is displayed on a display 40.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-101937

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 9 0		G 0 6 F 15/00	3 9 0
17/21			H 0 4 N 7/15	
H 0 4 N 7/15			G 0 6 F 15/20	5 7 0 R 5 8 6 A

審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平7-258920

(22) 出願日 平成7年(1995)10月5日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 林 俊光

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 高原 桂子

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 中山 良幸

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

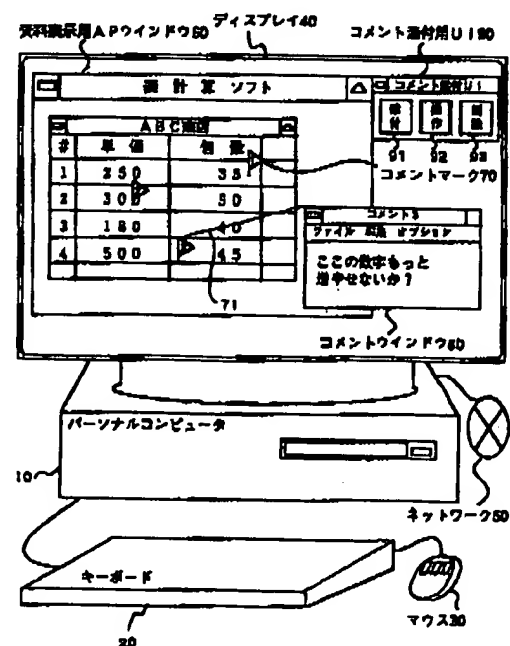
(54) 【発明の名称】 コメント添付システム、コメント添付方法および共同作業支援システム

(57) 【要約】

【課題】 任意のアプリケーションプログラム (AP) がウィンドウに表示したファイルまたはデータにコメントを添付する。

【解決手段】 マルチウィンドウシステムと、AP実行手段と、入力手段と、表示手段とを備える情報処理装置において、出力されているデータの識別情報 (ファイル名など) と、該情報に付加されるコメントとの関係を保持し、第1の情報が、AP実行手段により表示されると、保持した関係にしたがってコメントを表示する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチウインドウシステムと、少なくとも一つのウインドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段と、入力手段と、表示手段とを備える情報処理装置におけるコメント添付システムにおいて、ファイル名と、コメントと、コメント表示位置とを、対応付けて保持するためのコメントデータ記憶手段と、コメントおよびコメント表示位置の入力を受け付けるコメント受け付け手段と、上記コメントの入力を受け付けた時点で、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたファイルのファイル名を取得するファイル名取得手段と、

上記取得したファイル名と、上記入力されたコメントおよびコメント表示位置とを、対応付けて上記コメントデータ記憶手段に格納する手段と、

ファイル名の指定を受け付けて、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記ファイルの内容が表示されている上記ウインドウの、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメント表示位置に、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメントを表示するコメント表示手段とを備えることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項2】 請求項1において、

上記コメント表示手段は、

上記コメント表示位置には、コメントが添付されていることを示すコメントマークを表示し、

上記コメントは、コメント用ウインドウに表示することを特徴とするコメント添付システム。

【請求項3】 請求項2において、

上記コメントマークの表示と、上記コメント用ウインドウの表示とは、線で結ばれていることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項4】 請求項2において、

上記コメント用ウインドウは、背景色が透明または半透明であるウインドウであることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項5】 請求項2において、

上記コメントマークは、

上記ファイルの内容が表示されているウインドウに重ねて表示されるコメントマーク用ウインドウに表示され、上記コメントマーク用ウインドウは、背景色が透明または半透明であるウインドウであることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項6】 請求項1において、

上記ファイル名取得手段は、

上記ファイル名の入力を受け付ける手段であることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項7】 請求項1において、

上記ファイル名取得手段は、

上記ファイル名を、上記マルチウインドウシステムに問い合わせる手段であることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項8】 請求項1において、

上記コメント表示手段は、

上記ファイルの内容が表示されているウインドウの外に、コメントが添付されていることを示すコメントマークを表示し、

上記コメントは、上記ファイルの内容が表示されているウインドウの外に設けられたコメント用ウインドウに表示する手段であり、

上記コメントマークが複数ある場合、該コメントマークは、該コメントマークの示す上記コメントのコメント表示位置の相対的位置関係に応じた位置に表示されることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項9】 請求項1において、

上記コメントが入力された時点で表示されていた、上記ファイルの内容が表示されているウインドウの、少なくとも一部のイメージを保存する手段をさらに備え、

上記コメント表示手段は、上記保存したイメージを表示する手段をさらに備えることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項10】 マルチウインドウシステムと、少なくとも一つのウインドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段と、入力手段と、表示手段とを備える情報処理装置におけるコメント添付システムにおいて、

データと、コメントと、コメント表示位置とを、対応付けて保持するためのコメントデータ記憶手段と、

コメントおよびコメント表示位置の入力を受け付けるコメント受け付け手段と、

上記コメントの入力を受け付けた時点で、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたデータのうち、コメントに関連付けるデータの指示を受け付ける手段と、

上記指示されたデータと、上記入力されたコメントおよびコメント表示位置とを、対応付けて上記コメントデータ記憶手段に格納する手段と、

上記アプリケーションプログラム実行手段により上記ウインドウに表示されているデータから、上記指示されたデータを検出し、該指示されたデータに対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメント表示位置に、該指示されたデータに対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメントを表示するコメント表示手段とを備えることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項11】 請求項1または10において、

上記コメント受け付け手段は、

描画データの形式でコメントを受け付ける手段を備えることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項12】 請求項11において、

上記コメント受け付け手段は、
上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたウィンドウに重ねて、コメント入力用ウィンドウを設け、

上記コメント入力用ウィンドウへの入力を受け付ける手段であることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項13】請求項12において、

上記コメント入力用ウィンドウは、背景色が透明または半透明であることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項14】請求項11において、

上記コメント表示手段は、

上記ファイルの内容が表示されているウィンドウに重ねて表示されるコメント用ウィンドウを設け、該ウィンドウ上に、上記描画データを用いて描画することにより、コメントを表示することを特徴とするコメント添付システム。

【請求項15】請求項14において、

上記コメント用ウィンドウは、背景色が透明または半透明であることを特徴とするコメント添付システム。

【請求項16】マルチウィンドウシステム、少なくとも一つのウィンドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段、入力手段、および、表示手段を備える複数の情報処理装置と、それらの情報処理装置を相互に接続する通信ネットワークとを有し、前記各情報処理装置の表示装置の各々に同じアプリケーションプログラム実行手段の行なった表示内容を表示する手段と、前記各情報処理装置のうちの任意の情報処理装置上で行われた、表示内容の更新を、上記各情報処理装置における表示内容に反映する表示制御手段とを備えた共同作業支援システムにおいて、

上記各情報処理装置は、

ファイル名と、コメントと、コメント表示位置とを、対応付けて保持するためのコメントデータ記憶手段と、コメントおよびコメント表示位置の入力を受け付けるコメント受け付け手段と、

上記コメントの入力を受け付けた時点で、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたファイルのファイル名を取得するファイル名取得手段と、

上記取得したファイル名と、上記入力されたコメントおよびコメント表示位置とを、対応付けて上記コメントデータ記憶手段に格納する手段と、

ファイル名の指定を受け付けて、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記ファイルの内容が表示されている上記ウィンドウの、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメント表示位置に、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメントを表示するコメント表示手段とを備えることを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項17】マルチウィンドウシステム、少なくとも

一つのウィンドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段、入力手段、および、表示手段を備える複数の情報処理装置と、それらの情報処理装置を相互に接続する通信ネットワークとを有し、前記各情報処理装置の表示装置の各々に同じアプリケーション実行手段の行なった表示内容を表示する手段と、前記各情報処理装置のうちの任意の情報処理装置上で行われた、表示内容の更新を、上記各情報処理装置における表示内容に反映する表示制御手段とを備えた共同作業支援システムにおいて、

上記各情報処理装置は、

データと、コメントと、コメント表示位置とを、対応付けて保持するためのコメントデータ記憶手段と、

コメントおよびコメント表示位置の入力を受け付けるコメント受け付け手段と、

上記コメントの入力を受け付けた時点で、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたデータのうち、コメントと関連付けるデータの指示を受け付ける手段と、

上記指示されたデータと、上記入力されたコメントおよびコメント表示位置とを、対応付けて上記コメントデータ記憶手段に格納する手段と、

上記アプリケーションプログラム実行手段により上記ウィンドウに表示されているデータから、上記指示されたデータを検出し、該指示されたデータに対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメント表示位置に、該指示されたデータに対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメントを表示するコメント表示手段とを備えることを特徴とする共同作業支援システム。

【請求項18】マルチウィンドウシステムと、少なくとも一つのウィンドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段と、入力手段と、表示手段とを備える情報処理装置におけるコメント添付方法において、

出力されている第1の情報の識別情報と、該情報に付加される第2の情報との関係を保持し、

上記第1の情報が、上記アプリケーションプログラム実行手段により表示されると、上記保持した関係にしたがって、上記第2の情報を表示することを特徴とするコメント添付方法。

【請求項19】請求項18において、

上記識別情報は、ファイル名であることを特徴とするコメント添付方法。

【請求項20】請求項18において、

上記識別情報は、上記第1の情報のイメージまたは文字情報であることを特徴とするコメント添付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】マルチウィンドウシステムを有し、少なくとも一つのウィンドウを表示する手段を備

える情報処理装置、または、該情報処理装置を複数備える情報処理装置システムに用いられる共同作業支援システムに係り、特に、打合せや会議を行なう場合に適する、1つの情報処理装置で行なわれた入力操作が、他の情報処理装置上の対応するウインドウの表示内容に反映される共同作業支援システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ファイルにコメントを付けることができる技術としては、つぎのような技術が既に知られている。マッキントッシュ (Macintosh) 社製のパーソナルコンピュータでは、ファイルの情報としてコメントを付ける事ができる。特開平1-270167号公報には、メモ付き文書編集方式として、文章にメモ文章を添付する方式が記載されている。特開平1-111268号公報には、電子メモ帳システムとして、文書データとメモとの対応を記憶し、文書データの一部が指定されたことに応じて、メモを表示する技術が記載されている。特開平5-73543号公報に記載された電子化文書の取扱方法及び装置では、文書に文字データ、アンダーライン等のメモを入力し、メモ入力付き／不付を指定して文書を出力することができる。

【0003】また、共同作業支援システムに関するものとしては、特開平2-176976号公報記載の図形描画消去方法が知られている。この方法では、一つの情報処理装置で描画した図形を、ネットワークを介して接続された他の情報処理装置における対応するウインドウの表示内容に反映させる。また、「日立評論」第71巻第9号(1989年9月)第109~114頁には、対話者間で互いに操作可能なアプリケーション(以下、AP)のウインドウ上に書き込むことができるテレライティング機能を備える電子対話システムが記載されている。さらに、「日経コンピュータ」1995年1月9日号第87~93頁には、(株)日立製作所製のデスクトップ会議システム「アソシア (ASSOCIA)」が、共同作業モードのウインドウに情報を付加することができるコメントリンカという機能が備えていることが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】文書データは、さまざまなアプリケーションで表示、編集することができる。しかし、これらの従来技術では、ファイルまたは文章にコメントまたはメモを添付する手段は、当該ファイルまたは文章を作成したアプリケーションに備えられているため、他のアプリケーションを用いてコメントまたはメモを添付したり参照したりすることはできない。すなわち、メモを付けたアプリケーション以外のアプリケーションを用いても文章は表示できるが、該文章に付加されているメモを参照することはできない。上述の図形描画消去方法やコメントリンカ機能では、他のアプリケーションが表示しているウインドウ上に図形を描画したり、

コメントを付けたりすることはできない。

【0005】なお、上述のテレライティング機能では、他のアプリケーションにより表示されたウインドウにメモを書き込むことができる。すなわち、他のアプリケーションにより作成された文章の表示画面に、メモを書き込むことができる。しかし、このテレライティング機能は、文章にメモを付すものではなく、表示画面に入力されたメモを表示するに過ぎない。したがって、文章の表示に際して、以前に付加されたメモを再表示するといったことはできない。

【0006】また、共同作業支援システムに関する上記従来技術では、表示画面にコメントを書き込むことはできるが、アプリケーションが表示している内容と書き込まれたコメントとを対応付けて保存していないため、表示内容に応じてコメントを再表示することはできない。

【0007】そこで、本発明は、作成および表示したアプリケーションプログラムに拘りなく、表示された情報に対して、コメントの入力を受け付け、入力されたコメントを当該情報に関連付けて保存し、必要に応じて表示するコメント添付システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、マルチウインドウシステムと、少なくとも一つのウインドウを表示するアプリケーションプログラム実行手段と、入力手段と、表示手段とを備える情報処理装置におけるコメント添付方法において、出力されている第1の情報の識別情報と、該情報に付加される第2の情報との関係を保持し、上記第1の情報が、上記アプリケーションプログラム実行手段により表示されると、上記保持した関係にしたがって、上記第2の情報を表示することを特徴とするコメント添付方法と、この方法を用いたコメント添付システムおよび共同作業支援システムとが提供される。

【0009】なお、識別情報としては、ファイル名、および、第1の情報のイメージまたは文字情報の、いずれを用いることもできる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明のコメント添付システムの一態様としては、ファイル名と、コメントと、コメント表示位置とを、対応付けて保持するためのコメントデータ記憶手段と、コメントおよびコメント表示位置の入力を受け付けるコメント受け付け手段と、上記コメントの入力を受け付けた時点で、上記アプリケーションプログラム実行手段により上記表示手段に表示されていたファイルのファイル名を取得するファイル名取得手段と、上記取得したファイル名と、上記入力されたコメントおよびコメント表示位置とを、対応付けて上記コメントデータ記憶手段に格納する手段と、ファイル名の指定を受け付けて、上記アプリケーションプログラム実行手段によ

り上記ファイルの内容が表示されている上記ウインドウの、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメント表示位置に、該ファイル名に対応して上記コメントデータ記憶手段に保持されたコメントを表示するコメント表示手段とを備えるものがある。

【0011】また、ファイル名ではなく、データのイメージまたは文字列にコメントを対応付けてもよい。

【0012】なお、コメント表示手段は、コメント表示位置には、コメントが添付されていることを示すコメントマークを表示し、コメントは、コメント用ウインドウに表示するようにすれば、コメントを添付することにより覆い隠される表示を少なくすることができる。この場合、コメントマークの表示と、コメント用ウインドウの表示とを、線で結べば、これらが関連付けられていることをはっきり示すことができる。

【0013】コメントマークは、ファイルの内容が表示されているウインドウに重ねて表示される、背景色が透明または半透明であるコメントマーク用ウインドウに表示するか、あるいは、コメントマークの輪郭を覆う非矩形ウインドウにより表示する。

【0014】コメントマーク用ウインドウを用いる場合には、このウインドウとAPが表示したウインドウとを重ねた状態で、APが表示したウインドウへの入力と、上記マークを表示するためのウインドウへの入力との切り換えを行なう手段を有することが望ましい。

【0015】また、コメントマークとそのマークに対応付けられたコメントとの保存時に、APが表示していたファイルの名前、APの名前または保存日時などの情報を保存する手段と、APが表示していたファイルを再び表示する時に、上記情報からファイルの表示状態が保存時の表示状態と異なる（上記APと異なるAPで表示される、ファイルが更新されている、など）ことを判定する手段と、異なっていた場合に、ファイルの名前を保存していたことを示すマークを表示する手段を有するようにしてもよい。

【0016】なお、コメントマークに対応付けられたコメントを提示するウインドウの、当該計算機の表示装置への表示および非表示を、当該計算機の利用者の操作に応じて切り替える表示切り替え手段APがウインドウに表示していたファイルを再び表示したときに、コメントマークを再び表示したファイルと同時に表示する手段を有するようにしてもよい。また、APが表示していたファイルを再び表示したときに、表示したファイル名を記憶し、コメントマークを自動的に表示する手段を有するようにしてもよい。

【0017】また、上述の共同作業支援システムにおいて、前記各情報処理装置のコメント添付システム間に論理的通信路を確立する手段と、上記通信路を介して制御命令を送ることにより、前記接続された任意の情報処理装置上で行われた当該情報処理装置の表示装置に表示さ

れたコメント添付システムの表示内容の更新を、各情報処理装置上の上記コメント添付システムの表示内容に反映する表示制御手段を有するようにしてもよい。

【0018】この場合、通信路を介して送られてきた制御命令により、コメント添付システムへの入力が行われた場合に、上記制御命令を送ってきた情報処理装置またはその情報処理装置の利用者を特定できる情報を表示する手段を有するようにしてもよい。また、接続された各情報処理装置のコメント添付システム間に論理的通信路を確立する手段と、保存されたコメントを持つファイルを前記接続された情報処理装置から入力可能な上記APに表示した時に、コメントを各情報処理装置にも表示する手段とを有するようにすることが望ましい。

【0019】上記コメントの入力を受け付け、また、それらを関連付けられている表示情報とともに表示するためには、透明ウインドウ（表示画面にすでに表示されている画像に重ねて表示される領域であって、背景色が透明なもの、すなわち、既に表示されている画像がそのまま背景として表示されるもの）を用いることが、使い勝手の観点から好ましい。

【0020】本発明によれば、コメントと一緒に、ファイル名あるいはデータと、位置情報とを保存し、それらの保存情報を元にコメントを表示する手段により、そのファイルが再び表示される時に、上記ファイルに添付したコメントを保存した時と同じ位置に表示することができる。

【0021】また、本発明は、コメントが入力された時点で表示されていた、ファイルの内容が表示されているウインドウの、少なくとも一部のイメージを保存する手段と、コメント表示時にそれを表示する手段とを備えるため、コメントを保存した状態と同じ位置に、コメントを再表示していることが、ユーザから確認できる。

【0022】さらに、本発明は、コメントをコメント用ウインドウに表示することにより、コメントを付けたファイルが、コメントを付けた時と異なるアプリケーションで表示された場合や、ファイルが更新され、コメントを付けた状態と異なる場合でも、ファイルと同時にコメントを見ることができる。

【0023】また、本発明をもち入れれば、ファイルの情報としてコメントを付けた場合、そのファイルの内容に関するコメントを付けても、ファイルのどの部分に対応しているのか容易に認識できる。また、本発明は、文書を作成したアプリケーションに拘りなく、その文書ファイルに添付したコメントを表示できる。さらに、本発明によれば、共同作業に用いたファイルに添付したコメントを、共同作業後に上記ファイルを表示した時に、コメントも同時に表示できる。

【0024】

【実施例】

<実施例1> 図1に、本実施例のコメント添付システム

であるパーソナルコンピュータ（以下、パソコン）10の概要を示す。パソコン10は、複数のウィンドウを同時に表示することができるマルチウィンドウシステムの実現手段を有している。ここでは、計算機の例として、パソコン10を用いているが、ワークステーション等、マルチウィンドウの機能を有する他の計算機を用いてもよい。また、パソコン10には、キーボード20、マウス30およびディスプレイ40が接続され、さらにネットワーク50を介して、他のパソコンと物理的に接続されている。このネットワークとしては、LAN (Local Area Network) またはWAN (Wide Area Network) などが考えられる。なお、図1のディスプレイ40の表示画面には、複数のウィンドウが表示された表示画像例として、コメント添付用ユーザインタフェースウィンドウ（コメント添付用UI）90の例と、コメントを添付したことを表すコメントマーク70およびコメントの内容を表示しているコメントウィンドウ80の例とが図示されている。

【0025】パソコン10のハードウェアのブロック図を図2に示す。本実施例のパソコン10において、中央演算処理装置（CPU）210はメインメモリ200に格納されているプログラムを実行し、キーボード20とマウス30の操作や、ネットワーク50を介して他の端末から送られるデータに応じて各種処理を行う。

【0026】ここで、キーボード20からの入力はキーボードドライバ150によって、マウス30からの入力はマウスドライバ160によってそれぞれ解析された後、CPU210に送られる。ネットワーク50からのデータは、通信インターフェース220において所定の変換がなされた後、CPU210へ送られる。また、CPU210は、必要に応じて、ディスクコントローラ190を介してディスク記憶装置230に格納されているデータの読み出しや書き込みを行う。

【0027】また、CPU210は、表示内容を示す処理結果をフレームメモリ170に書き込み、ディスプレイコントローラ180が、この表示内容をディスプレイ40に表示させる。本実施例のコメント添付システムは、メインメモリ200にあらかじめ保持されたコメント添付プログラムを、CPU210が実行することにより実現される。

【0028】次に、本実施例のコメント添付システムの利用手順および動作の概要を図1、図3および図4を用いて説明する。

【0029】図3に、本実施例のシステムの利用手順を示す。この図は、既にパソコン10が起動されており、マルチウィンドウシステムも動作していることを前提としている。この状態でコメント添付プログラム（以下、コメント添付AP）を起動すると、コメント添付システムは、作業に用いる記憶領域の確保、各種変数の初期化などの初期化処理を行う（ステップ300）。さらに、

このステップ300において、コメント添付システムは、図4に図示したコメント添付APデータ格納領域390を、メインメモリ200の作業領域に確保する。

【0030】そして、コメント添付システムは、コメントを添付したいファイル名、または、添付したコメントを見たいファイル名の入力を受け付ける（ステップ310）。この時に、コメント添付システムは、入力されたファイル名をファイル名格納領域391（図4に図示）に格納する。なお、入力方法としては、入力用の新しいウィンドウをディスプレイ40の表示画面に表示し、この入力用ウィンドウへの入力によりファイル名を認識することが考えられる。

【0031】次に、ユーザが、パソコン10に上記ファイルを表示できるアプリケーションプログラム（以下、資料表示用AP）の起動を指示し、そのファイルの表示を指示すると、ディスプレイ40の表示画面のウィンドウ60に、指示されたファイルに保持された情報が表示される（ステップ320）。なお、図1に示した例では、資料表示用APは表計算ソフトである。このステップ320においてファイル内容を表示するアプリケーションプログラム（以下、AP）には、表示したいファイルを作成したものがあればそれで良く、作成したAPがなくても、そのファイルを表示できるAPがあればそれを用いることができる。なお、このステップ320の状態では、APの機能に応じて、表示されたファイル内容を編集することができる。また、ステップ320において、コメント添付システムは、入力された資料表示用AP名を、資料表示用AP名格納領域392に格納する。

【0032】そして、コメント添付システムは、ファイルを表示しているウィンドウ60、即ち、資料表示用APが表示したウィンドウのデータ（ウィンドウの位置、幅、高さなど）を得る（ステップ330）。ここで、コメント添付システムは、図4に図示したウィンドウ識別子（ID）格納領域393、ウィンドウ位置格納領域394およびウィンドウサイズ格納領域395に、それぞれ取得した値を格納する。

【0033】このウィンドウのデータを得る方法は、ウィンドウシステムにより異なる。他のAP（資料表示用AP）の表示したウィンドウのデータを問い合わせることができるウィンドウシステムを用いている場合には、コメント添付システムがウィンドウシステムに直接問い合わせることによりウィンドウのデータを取得する。このような機能のないウィンドウシステムを用いている場合には、使用者からのウィンドウの位置情報の入力を受け付けて、ウィンドウのデータを取得する。なお、このウィンドウの位置情報の入力方法としては、コメント添付システムが、「ファイルを表示しているウィンドウを選択して下さい」というメッセージを表示し、その後ウィンドウの選択を受け付けることなどがある。このようにすれば、ウィンドウを一意に定めることができる。

通常、マルチウインドウシステムでは、ウインドウを一意に定めることができれば、そのウインドウの配置データを知ることができる。

【0034】その後、上記ファイルに関連付けられたコメントがすでに保持されていれば（ステップ340）、コメント添付システムは、あらかじめ保存されていたコメントの表示処理を行う（ステップ350）。また、上記ファイルに関連付けられたコメントが未だ保持されていなければ（ステップ340）、コメント添付システムは、ステップ330で得たウインドウのデータを元に、コメント添付用ウインドウを上記ファイルを表示しているウインドウの上に重ねて表示する（ステップ360）。

【0035】なお、ファイルに関連付けられたコメントが保持されているかどうかは、コメントデータファイル1050（図13に図示）のファイル名格納領域1051を調べることで判定できる。コメント添付システムは、ステップ310において入力されたファイル名を、該領域1051に保持するコメントデータファイル1050がパソコン10に保持されていれば、該ファイルに関連付けられたコメントがあると判断し、そのようなコメントデータファイル1050がパソコン10に保持されていなければ、該ファイルに関連付けられたコメントはまだないと判断する。

【0036】ここで、図5を使って、ステップ360において表示されるコメント添付用ウインドウについて説明しておく。コメント添付用ウインドウ405は、コメントマーク70を表示するためのウインドウである。コメントマークとは、コメントを添付する対象の位置を示すために表示画面に表示されるマークである。なお、本実施例では、コメントマーク70は旗の形をしているが、特に形を限定する必要はなく、どんな形でもよい。通常、ウインドウシステムでは、ウインドウを通して入力を受け付けるため、本実施例では、コメントの添付位置の入力の受け付けや、コメントマークの表示に、このようなコメント添付ウインドウを用いる。

【0037】本実施例では、コメント添付用ウインドウ405は、背景色が透明なウインドウであるが、図5では、分かりやすいように、枠に斜線を引いて表している。図1および図5（a）に示したように、表示画面上では、コメントマーク70はファイル内容の表示に重ねて表示されるが、実際には、資料表示用APの表示したウインドウ400（図5（b）に図示）にではなく、該ウインドウ400上に重ねて表示された透明なコメント添付用ウインドウ405（図5（c））に表示される。ただし、本実施例では、ファイル編集時などの資料表示用APの操作を妨げないように、通常はコメント添付用ウインドウ上の入力はそのまま資料表示用APウインドウへの入力となるようにしている。

【0038】なお、本実施例では、コメント添付用ウイ

ンドウ405の背景色を透明にしているが、色を付けて半透明にし、コメント添付用ウインドウ405を見えるようにすれば、コメント添付が可能であることがユーザに分かりやすくなる。

【0039】また、この例では全てのコメントマークを1つのウインドウ405上に表示するものとして説明するが、もし、コメントマーク1個をそれぞれ1つのウインドウで表示する場合は、このステップ360は必要としない。コメントマークを表示する際に、そのコメントマークが表示できる大きさのウインドウを作ればよい。その時作られたウインドウは、ここで説明したコメント添付用ウインドウ405と同様の機能を持たなければならない。

【0040】次に、コメント添付システムは、コメント添付用ユーザインタフェースウインドウ（コメント添付用UI）を表示し（ステップ370）、そのコメント添付用UIの処理を行って（ステップ380）、処理を終了する。

【0041】図6に、コメント添付用UIの処理（ステップ380）の流れを示す。本実施例のコメント添付用UI90は、図1に示すように、選択領域として、添付ボタン91、操作ボタン92および削除ボタン93を備える。

【0042】ステップ370において、コメント添付用UIを表示すると、コメント添付システムは、入力待ち状態となり、ボタン91～93の選択を受け付ける（ステップ410）。

【0043】コメント添付システムは、コメント添付用UI90のボタン91～93の中から、添付ボタン91が選択されると（ステップ420）、コメント添付処理（ステップ430）を、削除ボタン93が選択されると（ステップ440）、コメント削除処理（ステップ450）を、操作ボタン92が選択されると（ステップ460）、コメント操作処理（ステップ470）を、それぞれ行う。また、コメント添付システムは、ステップ410において受け取った入力が、コメントの「添付」、「削除」、「操作」のいずれの選択でもない場合（ステップ460、No）には、処理を入力待ち状態（ステップ410）に戻す。

【0044】図7に、コメント添付処理（ステップ430）を説明したフローチャートを、図8に、コメントを添付した時に記録されるコメントデータの構成を示す。コメント添付用UI90の添付ボタン91が選択されると、図7に示すように、コメント添付システムは、まず、コメント添付用ウインドウ405（図5に図示）への入力を受け付ける（ステップ510）。なお、上述したように、通常はコメント添付用ウインドウ上の入力はそのまま資料表示用APウインドウへの入力となるようにしている。そこで、ステップ510において、コメント添付システムは、コメント添付用ウインドウ405上

への入力を受け取れる状態にする。また、この時、コメント添付システムは、コメントデータ格納領域600（図8に図示）をメインメモリ200に確保し、ステップ310においてファイル名格納領域391に格納したファイル名をファイル名格納領域620に格納し、ステップ320において資料表示用AP名格納領域392に格納した資料表示用APの名称を資料表示用AP名格納領域630に格納する。

【0045】つぎに、コメント添付システムは、マウスカーソルをコメントマークの形に変更し（ステップ510）、添付する位置の入力を受け付ける（ステップ530）。ここで、使用者は、コメントマークの形で表示されたマウスカーソルを、コメントを付けたい場所まで移動し、そこでマウスをクリックする。これにより、コメントマークの位置が固定され、コメントを添付する位置が指定される。このコメント添付位置の入力を受け付けると、コメント添付システムは、コメントデータ格納領域600（図8に図示）内のコメント番号格納領域610に、何番目のコメントかを示す番号を、位置情報格納領域640に、添付したウインドウのウインドウIDとウインドウ上の座標とを、それぞれ格納する。なお、位置情報としては、現在表示しているページ番号、スクロールしている場合はその幅、拡大縮小の倍率、表であればそのセル番号および拡大縮小の倍率、テキストであれば行幅、行間、文字間、文字の大きさおよび文字フォント、などその値が変わればウインドウ内の表示位置が変わるものが考えられるが、ここでは座標のみを考える。

【0046】コメントマーク70の位置指定が終わると、コメント添付システムは、図1に示すように、そのコメントマーク70と直線71で結ばれたコメントウインドウ80をディスプレイ40に表示し（ステップ540）、そのウインドウ80へのコメントの入力を受け付ける（ステップ550）。そして、コメント添付システムは、コメントウインドウ80のメニューの「ファイル」の中の「閉じる」が選択されると（ステップ560）、コメントウインドウを閉じられる。この時、コメント添付システムは、入力されたコメント内容を、コメント内容格納領域660（図8に図示）に格納する（ステップ570）。以上の処理により、入力されたコメントのデータがメインメモリ200に保存されることになる。

【0047】図9に、コメント削除処理（ステップ450）を説明したフローチャートを示す。図9に示すように、コメント添付システムは、ステップ410において、コメント添付用UI90の削除ボタン93の選択を受け付けると、まず、コメント添付用ウインドウ405（図5に図示）への入力を受け付ける（ステップ710）。なお、ここで、コメント添付システムは、ステップ510の場合と同様に、コメント添付用ウインドウ405上への入力を受け取れる状態にする。その状態で、コメント添付システムは、マウスでピックするなどの方法を用いたコメントマークの

選択を受け付ける（ステップ720）。

【0048】コメントマークが選択されると、コメント添付システムは、「このコメントを削除してよろしいですか？」などの削除確認の為のメッセージと、「OK」ボタンおよび「キャンセル」ボタンとを備えるウインドウ（確認ウインドウ）を表示し、これらのボタンの選択を受け付ける（ステップ730）。ここで、「OK」ボタンが選択されれば（ステップ740）、コメント添付システムは、コメントマークをコメント添付用ウインドウから消し（ステップ750）、メインメモリ200に確保されていたコメントデータ格納領域600のうち、ステップ720で選択されたコメントマークに係るものを、メインメモリ200から消去する（ステップ760）。即ち、コメント添付システムは、確保していたそのコメントデータ分のメモリを開放する。なお、ステップ730において確認ウインドウで「キャンセル」が選択されるか、ステップ760までの処理が終われば、コメント添付システムは、コメント削除処理450を終了する。

【0049】図10に、コメント操作処理（ステップ470）を説明したフローチャートを示し、図11に、コメント操作処理中の表示画面例を示す。図10に示すように、コメント添付システムは、ステップ410において、コメント添付用UI90の操作ボタン92の選択を受け付けると、まず、コメント操作用ユーザインタフェースウインドウ（コメント操作用UI）910（図11に図示）を表示する（ステップ810）。コメント操作用UI910は、コメント操作ボタンとして、「開く」ボタン930、「移動」ボタン940、「キャンセル」ボタン950および「終了」ボタン960を備える。コメント添付システムは、このコメント操作用UI910を表示すると、このウインドウ910の各コメント操作ボタンの選択待ち状態となり、入力を受け付ける（ステップ820）。

【0050】ここで、「開く」ボタン930が選択されると（ステップ830）、上述のコメント削除処理（ステップ450）と同様、コメント添付システムは、コメント添付用ウインドウ405（図5に図示）への入力を受け付ける（ステップ831）。なお、ここで、コメント添付システムは、ステップ510の場合と同様に、コメント添付用ウインドウ405上への入力を受け取れる状態にする。その状態で、コメント添付システムは、マウスでピックするなどの方法を用いたコメントマークの選択を受け付け（ステップ832）、選択されたコメントマークのコメントを、コメントウインドウ80（図11に図示）を使って表示して（ステップ833）、入力待ち状態（ステップ820）に戻る。

【0051】ステップ820において、「移動」ボタン

940の選択を受け付けると(ステップ840)、コメント添付システムは、上述の「開く」の処理と同様、コメント添付用ウインドウ405を入力待ちにし(ステップ841)、コメントマークの選択を受け付け(ステップ842)、さらに、移動先の位置の入力を受け付けて(ステップ843)、移動先として入力された位置にコメントマークを表示し(ステップ844)、入力待ち状態(ステップ820)に戻る。

【0052】本実施例におけるここでの使用者の操作としては、選択するコメントマークの位置にマウスカーソルを合わせて、マウスのクリックボタンを押下し、押した状態のままでマウスを動かしてマウスカーソルを移動先の位置に合わせてクリックボタンを離すという操作が考えられる。コメント添付システムは、クリックボタンの押下された際にマウスカーソルの位置していた箇所のコメントマークが選択されたものとして認識し(ステップ842)、クリックボタンが押下されたままでマウスカーソルが移動すると、その動きに沿ってコメントマークも移動させ、クリックボタンが離されたのを検出すると、その位置を移動先の位置として認識し(ステップ843)、そこにコメントマークを表示する(ステップ844)。

【0053】ステップ820において「キャンセル」ボタン950が選択されると、コメント添付システムは、コメント操作用UI910を消去し(ステップ851)、コメント操作処理を終了する。

【0054】ステップ820において、「終了」ボタン960が選択されると、コメント添付システムは、終了時の処理(ステップ870)を行い、コメント添付APを終了する。この終了時の処理(ステップ870)を、図12に示す。また、図13に、コメント添付AP終了時に作られるコメント添付APデータファイル(データファイル)1050の構造を模式的に示す。

【0055】ステップ820において「終了」ボタン960が選択されると、コメント添付システムは、まず、「コメントを保存しますか?」という表示と、「保存」ボタンおよび「終了」のボタンとを備えるウインドウを表示する(ステップ1010)。つまり、その時添付しているコメントを保存するかどうかを使用者に問う。ここで、「保存」ボタンが選択された場合(ステップ1020)、コメント添付システムは、ステップ310において入力されたファイルに関するデータファイル1050がまだ作成されていなければ作成して、コメントデータ記憶領域600の内容を、データファイル1050に保存する(ステップ1021)。このデータファイル1050(図13に図示)は、コメントが添付されたファイル毎に一つ作成され、ディスク記憶装置230に保存される。

【0056】ステップ1021において、コメント添付システムは、データファイル1050の1行目には、そ

のコメントを添付したファイル名1051を、2行目には、そのファイルを表示していた資料表示用APの名称1052を、それぞれ格納する。さらに、コメント添付システムは、3行目および4行目には、このファイルの更新日1053とコメントの個数1054とを格納し、6行目以降に、各コメントの情報1056を格納する。このコメントの情報1056としては、図8に示したコメントデータ格納領域600の中の、位置情報640、作成日時650およびコメント内容660があり、これらが、一つのコメントの情報として、1行に並べて格納される。

【0057】このステップ1021が終わるか、ステップ1020において「終了」ボタンが選択されると、コメント添付システムは、表示した各種ウインドウを消去し(ステップ1030)、メモリの解放など、その他の処理を行い(ステップ1040)、終了する。

【0058】なお、選択されたファイルに関連付けられたコメントがすでに保持されていると、ステップ340において判断された場合に行なわれる保存コメントの表示処理(ステップ350)は、このステップ1021においてデータファイル1050に保存された情報を用いて、コメントを表示する処理である。この処理(ステップ350)の流れを、図14に示す。

【0059】この処理において、コメント添付システムは、まず、ステップ310で入力されたファイル名のファイルに対応するコメントデータファイル1050を開き(ステップ1110)、データを読み込むことができる状態にする。つぎに、コメント添付システムは、ステップ330で得たウインドウのデータを元に、コメント添付用ウインドウを資料表示用APウインドウの上に重ねて表示する(ステップ1120)。そして、コメント添付システムは、ステップ1110で開いたデータファイル1050の内容を読み込み、データファイル1050の保持する位置情報(コメント内容格納領域1056に保持されている)に従い、コメントマークを表示する(ステップ1130)。なお、コメント内容格納領域1056には、複数の位置情報が保持されている場合があるが、コメント添付システムは、保持されているすべての位置情報について、それぞれ、該情報により示される位置にコメントマークを表示する。この位置情報は、コメントマークを表示する位置を表すものであれば、どのような形式の情報でもよいが、本実施例ではコメント添付ウインドウ上の座標とする。したがって、その座標毎にコメントマークが表示されることになる。

【0060】この実施例1によれば、資料表示用のアプリケーションプログラムやファイルを変更することなく、表示したファイルにコメントを添付し、そのコメントを、表示されていたファイルに関連付けて保存することができる。例えば、表計算のソフトウェアを使って資料を作っている場合に、ちょっと書き留めたいことがあ

れば、それをコメントとして添付することができ、紙などに書く必要がない。また、コメントを保存しておけば、次にファイルを開いた場合にも、そのコメントが表示されるため、見落とすことがなくなる。

【0061】本実施例で用いたウインドウシステムは、透明ウインドウを作成、表示できる。そこで、本実施例では、あたかも、資料表示用APの表示したウインドウ上に直接付けているかのようにコメントマーク70を表示するため、コメント添付用ウインドウ405を、コメントマーク70のみが有色であり、背景色が透明な（すなわち、下のウインドウの表示がそのまま表示されている）透明ウインドウとして表示する。ここで、透明ウインドウについて説明しておく。

【0062】図39に、透明ウインドウの表示例を示す。本実施例のウインドウシステムでは、通常のシステムと同様に、さまざまなウインドウの属性（背景色、前面色、文字色、枠の色、など）を設定できるが、その色の指定として、本実施例のシステムでは“透明”が指定できる。

【0063】この透明ウインドウ3400の特徴は、図39にあるように、背景が透けて見え、下にあるウインドウの変化が見えることである。すなわち、ウインドウシステムは、透明ウインドウがないものとして、下のウインドウへの表示を行なう。また、本実施例のウインドウシステムでは、透明ウインドウ上でのマウスからの入力やキーボードからの入力を受け取るか否かを設定できる。これらの指定は、ウインドウ作成時または、表示中も属性変更ができる。なお、透明ウインドウ上での入力を受け取らない場合には、ウインドウシステムは、透明ウインドウ上に入力があれば、その下にある非透明ウインドウへの入力として認識する。

【0064】図39の透明ウインドウ3400では、タイトルや枠は透明になっていないが、この部分も透明にすることができ、また、タイトルや枠の表示、非表示も属性により変更可能である。この例では、透明としたが、半透明の場合も表示イメージの単純な加工により、表示可能である。すなわち、透明ウインドウの下になる領域の表示について、表示色を薄くすれば、あたかも透明ウインドウが半透明であるかのように見せることができる。これにより、下の非透明ウインドウの表示が妨げられないという透明ウインドウの使い勝手は維持したまま、透明ウインドウの存在を認識しやすくすることができる。

【0065】本実施例によれば、背景やウインドウ全体を透明にすることができ、他のウインドウの表示を背景としたい場合にそのまま表示すれば良く、他のウインドウのイメージを背景とする必要がない。また、ウインドウが重なった場合は、下になった部分は完全に見えないが、透明または半透明ウインドウを用いれば、下にあるウインドウの表示を見ることができる。

【0066】＜実施例2＞実施例1では、図5に示すように、透明ウインドウであるコメント添付用ウインドウ405上にコメントマーク70を表示したが、本実施例では、図38に示すように、コメントマーク70ごとに、該マーク70の輪郭に沿った非矩形ウインドウ3300を作成し、このウインドウ3300をファイル表示ウインドウ400の上に重ねて表示することによりコメントマーク70を表示する。コメントマークウインドウ3300は、コメントマーク70と同じ形のウインドウである。

【0067】本実施例のコメント添付システムは、ステップ360において、コメント添付用ウインドウ405を表示せず、ステップ510のコメント添付用ウインドウ405を入力待ちにする処理は行なわない。また、ステップ530においてコメントを添付する位置が入力されると、本実施例のコメント添付システムは、あらかじめ記憶されたコメントマーク70のイメージの形の非矩形ウインドウであるコメントマークウインドウ3300を、コメント添付を指定された場所に表示する。なお、コメントマークウインドウ3300は、常にファイル表示ウインドウ400の上に表示されるように、あらかじめ設定されている。

【0068】なお、コメントマーク70だけでなく、自由曲線や文字などの描画データも同様に非矩形ウインドウで表示することができる。自由曲線の場合、コメント添付システムは、まず、ファイル表示ウインドウ400の上に直接自由曲線の描画を受け付け、その描画された自由曲線のイメージから、そのイメージの形の非矩形ウインドウを描画された位置に表示する。

【0069】本実施例によれば、コメントマークウインドウ3300以外のところにはウインドウが無いため、マウスからの入力を、直接下にある資料表示用APが受け取ることになる。したがって、コメント添付用ウインドウ405を用いる実施例1のように、入力切り替えを行う必要がない。

【0070】＜実施例3＞実施例1では、コメントデータ600のコメント内容格納領域640（図8に図示）中の位置情報として、コメント添付ウインドウ上の座標を格納していたが、資料表示用APによっては、それだけでは位置が確定できない場合がある。例えば、ウインドウがスクロールする場合や、ページが変わる場合などがそうである。このような場合、実施例1では、一度保存したコメントを、同じ座標にコメントマークを表示しても、全く違うところに表示される可能性がある。

【0071】そこで、本実施例では、図15に示すように、保存したコメントを表示する場合に、コメント添付ウインドウ1210を資料表示用APウインドウ60の横に設けられたコメントマーク表示領域1240に表示される。コメント添付システムは、ステップ360におけるステップ1120において、この資料表示用APウ

インドウ60の横に設けられたコメントマーク表示領域1240にコメント添付用ウインドウを表示し、ステップ1130において、各コメントマーク70のコメントデータにある座標を参照して、座標が上のものから順に、領域1230に並べて表示する。

【0072】また、本実施例では、コメント添付用UI90を表示する代わりに、コメント添付ウインドウ1210にメニュー1220を設け、このメニュー1220の選択により各操作ができるようにする。または、図16に示すように、コメント表示ウインドウ1230を設け、そこにコメントを表示しても良い。

【0073】この実施例3によれば、保存したコメントが全く異なる場所に表示されることを防ぐことができ、資料表示用APの横に並べることで、添付したファイルとコメントマークまたはコメントを同時に見ることができる。したがって、ファイル全体に対するコメントなど、コメントの添付位置を明確にする必要がない場合には、このようにすれば使い勝手がよい。

【0074】＜実施例4＞つぎに、コメントを保存する際に、コメントを添付した位置を確定するために、コメント保存時のファイル表示ウインドウ400（図5に図示）のイメージを用いる実施例を示す。本実施例のコメント添付システムは、図10に示した、コメント操作ウインドウにおいて「終了」ボタンが選択された場合に実行される処理（ステップ870）と、すでに保存されているコメントを表示する処理（ステップ350）とが異なる以外は、実施例1のそれと同様の構成を備える。

【0075】本実施例における終了時の処理（ステップ870）は、図17に示すように、実施例1の終了時の処理（図12に図示）のステップ1021に後に、資料添付APウインドウのイメージを保存する処理（ステップ1310）を追加したものである。すなわち、本実施例のコメント添付システムは、コメントを保存する際、コメントデータ600をファイル1050に保存（ステップ1021）した後、資料添付APウインドウ400のイメージを保存する（ステップ1310）。保存するイメージは、コメントを添付している範囲だけで十分であるが、本実施例では、コメント添付用ウインドウ405を表示している部分のイメージを保存することにする。

【0076】資料添付APウインドウ400のイメージが保存してある場合、保存コメント表示処理（ステップ350）は、図18に示すように、実施例1のステップ350の処理（図14に図示）に、資料添付APウインドウのイメージに関する処理（ステップ1320～1360）が追加されているものである。つぎに、この処理（ステップ350）を、図19を用いて説明する。

【0077】まず、コメント添付システムは、コメントデータファイルを開き（ステップ1110）データを得ることができる状態にした後、図19（a）に示すよう

に、保存していた資料添付APウインドウのイメージ1410を表示したウインドウ（イメージウインドウ）を表示する（ステップ1320）。なお、このイメージウインドウの背景（通常は白）は、無色とする。即ち、図19（a）のイメージデータ1410のように、ウインドウの後ろに隠れた部分が透けて見えるようにする。

【0078】つぎに、コメント添付システムは、実施例1と同様に、コメント添付用ウインドウ405を重ねて表示し（ステップ1120）、その上にコメントマークを表示する（ステップ1130）。ただし、本実施例では、コメント添付用ウインドウ405は、表示されている資料添付APウインドウのイメージ1410の上に重ねて表示される。本実施例では、このイメージ1410とコメント添付用ウインドウ405とを一体として扱う。なお、図19ではコメント添付用ウインドウ405を、輪郭部分に斜線を付して表現している。以上により、コメントを保存した時点で表示されていた内容が、表示画面上に再現されたことになる。

【0079】次に、コメント添付システムは、移動指示の入力を受け付け、この入力に応じてこれら（イメージデータ1410およびコメント添付用ウインドウ405）を移動させ、ファイル表示ウインドウ400と重ねる（ステップ1370）。ここでのユーザの操作は、イメージデータ1410の部分でマウスのクリックボタンを押し、そのままマウスを動かすことによりマウスカーソルを移動させ（この移動に沿ってコメント添付システムはイメージデータ1410およびウインドウ405を移動させる）、イメージデータ1410およびウインドウ405とファイル表示ウインドウ400とが重なったところでマウスのクリックボタンを離す（これを検出すると、コメント添付システムは、イメージデータ1410およびウインドウ405の移動を停止する）。

【0080】イメージデータ1410およびコメント添付用ウインドウ405と、ファイル表示ウインドウ400とが重なると、コメント添付システムは、「OK」ボタンと「キャンセル」ボタンとを備える確認ウインドウを表示し（ステップ1380）、これらのボタンの選択を受け付ける。

【0081】ここで、「OK」ボタンが選択されれば（ステップ1390）、コメント添付システムは、イメージデータ1410を消す（ステップ1400）。これにより、図19（b）に示すように、ファイル表示ウインドウ400の上に、コメント添付ウインドウ405が重なり、コメントマークが表示された状態になる。また、確認ウインドウで「キャンセル」ボタンが選択されれば（ステップ1390）、コメント添付システムは、表示画面をステップ1130終了時の画面に戻し、処理をステップ1370に戻す。

【0082】なお、ステップ1330における、イメージデータ1410とコメント添付用ウインドウ405を

ファイル表示ウインドウ400と重ねる作業は、コメント添付システムが自動的に行っても良い。ただし、イメージデータとファイル表示ウインドウが全く同じ表示だとは限らないため、イメージデータが同じであれば、この処理をコメント添付システムが行ない、同じでなければ、本実施例のように移動指示の入力に応じて行なうようにすることが望ましい。

【0083】この実施例4によれば、コメントを保存した時の添付したファイルの表示画面とコメントマークの表示とを、ユーザが確認でき、それをユーザが同じ表示位置へ移動させることができるため、保存した位置と同じ位置にコメントマークを表示することができるとともに、それをユーザが容易に認識できる。例えば、ファイル表示ウインドウ400に保存時と違うページが表示されている場合や、スクロールされていた場合でも、ユーザが、コメントを保存した時の添付したファイルの表示画面とコメントマークの表示とを確認し、ファイル表示ウインドウ400におけるスクロール位置や頁位置を、コメントを添付した表示に戻した上で、コメント添付ウインドウを重ねることで、保存した位置にコメントマークを表示することができる。

【0084】<実施例5>本実施例5では、コメント添付ウインドウ405に、コメントマーク70の他、図形等が表示できるようにした例を示す。本実施例により表示される画面の例を、図20に示す。なお、図20では、コメント添付ウインドウの輪郭を、輪郭線に斜線を付すことで表現したが、実際には、コメント添付ウインドウの輪郭は無色であり、視認できない。

【0085】テレライティング1520は、クリックボタンを押している間のマウスカーソルの軌跡により描かれる図形、あるいは、キーボードから入力された符号（文字など）である。これらの表示方法は、コメント添付ウインドウの背景色が無色だということを除けば、通常の図や線などを作成できるシステムと同様である。なお、図20に示した例では、コメントマーク70も表示しているが、テレライティングのみを表示するようにしてもよく、それらのいずれを表示するか選択できるようにしてもよい。

【0086】本実施例のコメント添付ウインドウ1510の機能は、実施例1と同様であり、入力を受け付けるか否かの指定をすることができる。すなわち、コメント添付システムは、資料表示用APを操作する時には入力を受け付けないように指定し、テレライティング1520やコメントマーク70に関する操作をする時には、入力を受け付けるように指定する。

【0087】また、これまでの実施例では、ファイル表示ウインドウ400とコメント添付ウインドウ405との大きさを同じにしたが、本実施例のコメント添付システムは、このコメント添付ウインドウ1510の大きさの変更指示を受け付け、該指示にしたがって、その

大きさを変更する。なお、このウインドウの大きさの変更処理は、周知のウインドウシステムにおいて行なわれている処理と同様にすればよい。例えば、図20に示すように、コメント添付ウインドウ1510の方がファイル表示ウインドウ400より大きくすれば、テレライティング1520を入力する領域を広くできて好ましい。なお、このようにファイル表示ウインドウ400とコメント添付ウインドウ405との大きさが異なると、コメント添付ウインドウ1510とファイル表示ウインドウ400の座標が異なる場合があるが、実施例4の表示方法を用いれば、保存したテレライティング1520やコメントマーク70を同じ位置に表示することができる。

【0088】この実施例5によれば、コメント添付ウインドウ1510にコメントマーク70以外の図形等を書き込めるようにしたことで、ちょっとしたコメントならば一見してその内容が分かるように表示できる。テレライティング1520のみでは、長いコメントなどを書いた場合、下に表示しているファイル表示ウインドウが見えなくなるが、本実施例5では、実施例1と同様にコメントを添付する（コメントマークのみ表示し、コメントは別ウインドウに表示する）こともできるため、幅広い入力が可能となる。また、ファイル表示ウインドウ400の上にテレライティング1520を直接書き込んだ場合は、下に表示しているファイル内容が見辛くなることもあるが、本実施例では、コメント添付ウインドウ1510の大きさを変更できるので、このウインドウ1510の大きさを大きくし、ファイル表示ウインドウの外にも書き込むことができるようにすれば、ファイル内容を見やすくすることができる。

【0089】<実施例6>本実施例6では、共同作業支援システムにおけるコメント添付システムの利用例について説明する。ここでは、地点Aと地点Bとに設置された2台のパソコン10-Aおよび10-Bを用いて通信を行ないながら、これら2地点で共同作業が行われているものとする。

【0090】図21に、本実施例の共同作業支援システムの概要を示す。本実施例の動作環境には、は、図21に示すように、A地点のパソコンシステムおよび電話2060-Aと、B地点のパソコンシステムおよび電話2060-Bと、これらを接続する通信ネットワーク50および電話回線2070とが備えられている。なお、図21内の符合に付けられた添字「-A」、「-B」は、その構成が存在する地点がA地点であるか、あるいはB地点であるかを示すものであるが、その存在地点を区別しない場合には、説明においてその添字を省略する。

【0091】各地点のパソコンシステムは、それぞれ、パソコン10、キーボード20、マウス30、およびディスプレイ40を備える。パソコン10、キーボード20、マウス30、ディスプレイ40およびネットワーク

50は、実施例1と同様である。パソコン10のメインメモリ200には、共同作業に用いるアプリケーション（以下、共同作業用AP）のプログラムがあらかじめ保持されており、このプログラムをCPU210が実行することにより、本実施例のコメント添付システムが実現される。このコメント添付システムは、実施例1のコメント添付システムと同様の構成を有し、さらに、共同作業支援のための手段を備える。また、共同作業支援システムを構成する各情報処理装置は、アプリケーションプログラムを共有する手段などの、共同作業支援のための手段を備える。

【0092】パソコン10の横には電話機2060が設置されており、この電話機2060は電話回線網2070と接続されている。なお、電話機2060とパソコン10とを回線により接続し、パソコン10が電話機2060の各種操作（ダイヤリング等）を行えるようにしても良い。

【0093】つぎに、共同作業支援システムの利用手順および動作概要を説明する。図22に、本実施例における共同作業支援システムの利用手順を示す。なお、この図22においては、既にパソコン10-Aおよび10-Bが起動されていて、それらのパソコンにおいてマルチウインドウシステムが動作していることを前提としている。

【0094】この状態で、まず、ユーザは、共同作業を行なう相手に電話をして、共同作業の開始を伝える（ステップ2110）。次に、ユーザは、共同作業に用いる資料を示すために、その資料を表示できるアプリケーションプログラム（以下、資料表示用AP）を起動する（ステップ2120）。これにより、図21に示した資料表示用APウインドウ2010が表示される。この資料表示用APは、資料を使う前であればいつ起動しても良いが、本実施例では、共同作業に用いるアプリケーション（以下、共同作業用AP）を起動する前に資料表示用APを起動することにする。

【0095】そして、ユーザは、共同作業用APを起動する（ステップ2130）。これにより、図21に示す共同作業用APウインドウ2030-Aおよび2030-Bが各ディスプレイ40に表示され、共同作業用APの処理（ステップ2140）が開始される。後で詳しく述べるが、共同作業用APウインドウ2030の表示内容は、この共同作業用APの処理によりパソコン10-Aおよび10-B間で互いに反映されるようになっている。すなわち、パソコン10-Aにおいて共同作業用APウインドウ上に描画されたイメージは相手パソコン10-Bに送られ、各ディスプレイ40の共同作業用ウインドウ2030に表示される。

【0096】共同作業終了後、ユーザは、共同作業用APの処理を終了し（ステップ2150）、資料表示用APの処理を終了し（ステップ2160）、電話を切る

（ステップ2170）。この3つの手順はどの順に行っても良く、特に、資料表示用APの終了は、資料を参照した後であればいつ行ってもよい。

【0097】以下では、上記の共同作業用APの処理（ステップ2140）を、より具体的に説明していく。なお、図23に、共同作業用APの処理（ステップ2140）を示し、図24に、共同作業用APウインドウ2030のメニューの表示例を示す。

【0098】共同作業用APの処理が開始されると、まず、各パソコンのCPU210により実現されるコメント添付システムは、作業に用いるメモリの確保、各種変数の初期化、他のパソコンからの接続を受けれるように接続待ち状態にする等の初期化処理を行なう（ステップ2210）。そして、共同作業用APウインドウを表示し（ステップ2220）、相手のパソコンと通信するための接続処理を行なう（ステップ2230）。その接続が完了すると、コメント添付システムは、入力待ち状態となる（ステップ2240）。

【0099】ここで、例えば、メニュー2031（図24に図示）のオプションのプルダウンメニュー2033から、マウス30等で「AP共有」が選択された場合（ステップ2250）、コメント添付システムは、AP共有の処理（ステップ2260）を行なう。なお、「AP共有」とは、異なるパソコン10の間で、一つのアプリケーションを共有することをいう。また、プルダウンメニュー2033から、「テレポインティング」が選択された場合（ステップ2270）、コメント添付システムは、テレポインティング処理（ステップ2280）を行なう。このように、コメント添付システムは、終了コマンド以外のコマンドが選択されると、選択されたコマンドに対応する処理を行った後、入力受取の処理（ステップ2240）に戻る。

【0100】また、プルダウンメニュー2032から「終了」が選択された場合は（ステップ2290）、コメント添付システムは、終了時の処理（ステップ2300）を行ない、共同作業用APの処理を終了する。

【0101】図25に、接続処理（ステップ2230）の流れを示す。この図25に示す処理において、プルダウンメニュー2033（図24）の「接続」が選ばれると、コメント添付システムは、接続対象のパソコンを指定するためのウインドウ（図省略）を表示し（ステップ2231）、そのウインドウへの接続対象の名称等の入力を受け付ける（ステップ2232）。この接続対象の名称は、接続対象のパソコン10のIDでも良いし、各パソコンが、パソコン10とその利用者の対応を認識できる機能を持っていれば、相手の人名などでも良い。

【0102】名称の入力を受けると、コメント添付システムは、接続対象のパソコン10にネットワーク50を介して接続要求を出す（ステップ2233）。このとき、接続対象のパソコン10が接続待ち状態であれば、

そのパソコンから接続の許可を示す応答が返される。この接続許可応答を確認すると（ステップ2234）、コメント添付システムは、接続したことをユーザに知らせる表示を行なう（ステップ2235）。本実施例においては、電話を用いて共同作業の相手と連絡が取れるため、接続時には、電話で、相手にパソコンを接続待ちの状態にするように指示すればよい。

【0103】図26に、終了時の処理（ステップ2300）を示す。このステップ2300の処理において、ユーザからの終了の要求を受け付けると、コメント添付システムは、まず、共同作業用ウインドウ2030（図21）に表示してあるものを消し（ステップ2301）、そのウインドウを閉じる（ステップ2302）。そして、相手のパソコン10との接続を切り（ステップ2303）、共同作業用APの処理を終了する。

【0104】図27に、AP共有の処理（ステップ2260）を示す。ここでは、パソコン10-Aの表計算APが、パソコン10-BとAP共有されるものとし、接続元をパソコン10-B、接続先をパソコン10-Aとして説明する。また、このステップ2260の説明では、特に指定を明記しない限り、コメント添付システムは、接続元のそれを示す。なお、図27では、パソコンを「PC」と略す。

【0105】まず、コメント添付システムは、共有するAPの指定を受け付ける（ステップ2410）。指定方法としては、APのウインドウを指定しても良いし、その時起動しているAPの一覧を表示し、その中から選択してもよい。本実施例では、表計算APのウインドウを選択することにより、共有するAPを指定する。

【0106】次に、コメント添付システムは、AP共有ウインドウ2040（図21に図示）を表示する（ステップ2420）。このAP共有ウインドウ2040は、資料表示用APウインドウを表示するためのもので、AP共有で表示されるAPのウインドウが、パソコン10-Bで起動されたAPとは異なることを示すために表示するものである。

【0107】そして、コメント添付システムは、資料表示用AP共有ウインドウ2050（図21に図示）をAP共有ウインドウ2040の中に表示する（ステップ2430）。この資料表示用AP共有ウインドウ2050は、パソコン10-Aに表示している資料表示用APウインドウ2010のイメージを、通信ネットワーク50を介してパソコン10-Bのコメント添付システムが受け取り、これを表示したものである。

【0108】つぎに、コメント添付システムは、コメント添付機能の基本処理（ステップ2440）を行なう。コメント添付機能の基本処理（ステップ2440）については、後で詳述するが、この処理の結果、コメント添付用ウインドウと、コメント添付用UIとが、表示画面に表示される。この処理を行なった後、コメント添付シ

ステムは、入力待ち状態となり（ステップ2450）、受け付けた入力に応じて、以下の処理を行なう。なお、終了コマンド以外の入力があった場合、コメント添付システムは、対応する処理を行なった後、入力受取の処理（ステップ2450）に戻る。

【0109】ステップ2450において、コメント添付用UI90への入力を受け取ると（ステップ2460）、コメント添付システムは、コメント添付用UIの処理（ステップ2470）を行なう。

【0110】ステップ2450において受け取った入力が、資料表示用APを持たないパソコン（パソコン10-B）から資料表示用APへの入力の場合（ステップ2480）、コメント添付システムは、まず、受け取った入力を通信ネットワーク50を介して資料表示用APを持つパソコン（パソコン10-A）へ送る（ステップ2481）。それを受け取ったパソコン（パソコン10-A）のコメント添付システムは、入力データを変換して（ステップ2482）、処理をステップ2491に進める。入力データの変換は、パソコン10-Bで入力されたデータを、パソコン10-Aからの入力データにするためのものである。即ち、そのデータを受け取る資料表示用APが、パソコン10-Aから入力されたものとして処理することができるように、データを加工する。

【0111】ステップ2450において受け取った入力が、資料表示用APを持つパソコン（パソコン10-A）からの入力の場合（ステップ2490）、または、ステップ2482における入力データの変換が終了した場合、コメント添付システムは、その入力データを資料表示用APへ渡す（ステップ2491）。

【0112】その入力データに対する資料表示用APの処理（ステップ2492）の結果、資料表示用APウインドウ2010（図21に図示）が更新された場合、パソコン10-Aのコメント添付システムは、その更新されたウインドウのイメージを通信ネットワーク50を介して他のパソコン（パソコン10-B）へ送る（ステップ2493）。これを受け取ったパソコン（パソコン10-B）のコメント添付システムは、受け取ったイメージの情報を用いて、資料表示用AP共有ウインドウ2050を更新する（ステップ2494）。この処理により、パソコン10-Aおよびパソコン10-Bにおいて行なわれた操作の効果を、互いの表示に反映させ、パソコン10-Aの資料表示用APウインドウ2010とパソコン10-Bの資料表示用AP共有ウインドウ2050との表示内容を一致させることができる。

【0113】ステップ2450において受け取った入力が、終了のコマンドの場合（ステップ2500）、コメント添付システムは、図28に示す終了時の処理（ステップ2510）を行なう。このステップ2510において、コメント添付システムは、接続先のパソコン10-Aのコメント添付システムに、終了を通知した後（ステ

ップ2511)、コメント添付の終了処理(ステップ2512)を行い、各ウインドウを消去する(ステップ2513)。コメント添付の終了処理(ステップ2511)は、図12に示した終了時の処理(ステップ870)と同様である。また、終了の通知を受けたパソコン10-Aのコメント添付システムは、ステップ2511を除いて、パソコン10-Bのコメント添付システムと同様の終了時処理を行なう。すなわち、パソコン10-Aのコメント添付システムは、コメント添付の終了処理(ステップ2512)を行い、各ウインドウを消去する(ステップ2513)。これにより、パソコン10-Aおよび10-Bの両方において、それぞれ、終了時の処理が行なわれたことになる。

【0114】また、ステップ2450において受け取った入力が入力のいずれでもない場合には、コメント添付システムは、入力内容に応じた処理(例えば、入力データが誤っているあることを表示する処理など)を行ない、入力待ち(ステップ2450)に戻る(ステップ2520)。

【0115】図29に、コメント添付機能の基本処理(ステップ2440)を説明したフローチャートを示す。このコメント添付機能の基本処理(ステップ2440)は、図3に示した実施例1のコメント添付処理とほぼ同じである。

【0116】ステップ2440において、コメント添付システムは、まず、資料表示用APウインドウ2010(図21に図示)に表示しているファイル名の入力を受け付け(ステップ2441)、ファイル表示ウインドウ2020(図21に図示)のウインドウデータを取得する(ステップ2442)。

【0117】つぎに、コメント添付システムは、ステップ2441において指定されたファイルに添付されたコメントが保存してあれば(ステップ2443)、保存コメントの表示処理(ステップ2550)を行なう。このコメントは、ファイル表示ウインドウ2020に表示したファイルを保持するパソコン10のコメントデータファイル1050に保存されているものである。したがって、ステップ2550は、ステップ2441において指定されたファイルを持っているパソコン(図21ではパソコン10-A)のみで行われる処理である。

【0118】ここで、保存コメントの表示処理(ステップ2550)を、図30のフローチャートを使って説明する。保存コメントがあった場合、コメント添付システムは、まず、接続している他のパソコンにコメントデータファイル1050を送る(ステップ1551)。図21に示した例では、パソコン10-Aからパソコン10-Bへ送られる。つぎに、コメント添付システムは、コメントデータファイル1050を開き(ステップ2552)、コメント添付用ウインドウを表示し(ステップ2553)、保存されている各コメントの座標にコメント

マークを表示する(ステップ2554)。

【0119】また、ステップ1551によるコメントデータファイル1050の転送を受けた、接続先のパソコン10(図21に示した例ではパソコン10-B)も、上述のステップ2552～2554の処理を行なう。すなわち、パソコン10-Bのコメント添付システムは、転送されたファイルを開き(ステップ2552)、コメント添付用ウインドウを表示し(ステップ2553)、保存されている各コメントの座標にコメントマークを表示する(ステップ2554)。これにより、接続された全てのパソコン(図21のパソコン10-Aおよび10-B)において、同じ位置にコメントが表示されることになる。

【0120】ステップ2443において、保存されたコメントがなかった場合、コメント添付システムは、ファイル表示ウインドウ2020の上に、コメント添付用ウインドウ405を表示する(ステップ2444)。このステップ2444において、コメント添付システムは、接続している他のパソコン10のコメント添付システムに、同様の処理、すなわち、該パソコン10のファイル表示ウインドウ2020の上に、コメント添付用ウインドウ405を表示する処理を行なわせる。

【0121】保存コメント表示処理(ステップ2550)またはステップ2444が終わると、コメント添付システムは、コメント添付用UI90(図21に図示)を表示する(ステップ2445)。このステップ2445において、コメント添付システムは、接続している他のパソコン10のコメント添付システムに、同様の処理、すなわち、該パソコン10の表示画面にコメント添付用UI90を表示する処理を行なわせる。

【0122】つぎに、図23に図示したコメント添付用UIの処理(ステップ2470)の詳細を、図31を用いて説明する。本実施例のコメント添付用UIの処理(ステップ2470)は、実施例1のステップ380(図8に図示)と同様の処理である。ただし、本実施例のコメント添付システムは、コメント添付用UI90に情報が入力されると、通信ネットワーク50を介して、接続された他のパソコン10に送る。また、コメント添付システムは、通信ネットワーク50を介してこのコメント添付用UI90への入力情報を受け取った場合も、みずからの表示したコメント添付用UI90への入力情報として扱う。したがって、コメント添付用UI90への入力情報には、みずから表示したコメント添付用UI90に直接入力された情報と、他のパソコン10から通信ネットワーク50を介して通知された情報とがあることになる。

【0123】そこで、本実施例のコメント添付用UIの処理(ステップ2470)は、入力情報を他のパソコン10に通知する処理(ステップ2472～2473)が挿入されている点が、実施例1のステップ380と異な

っている。

【0124】すなわち、本実施例のコメント添付システムは、実施例1の場合と異なり、コメント添付用UI 90への入力を、通信ネットワーク50および入力装置を介して受け付け（ステップ2471）、いずれかからの入力情報を受け取ると、これらのいずれの入力情報であるか判断し（ステップ2472）、当該パソコン10からの入力（ネットワーク50を通じて送られてきた入力ではない）の場合は、ネットワーク50を介して接続しているパソコン10へ、その入力情報を送る（ステップ2473）。

【0125】その後、本実施例のコメント添付システムは、入力情報に関する処理（ステップ420～470）を行なう。これらの処理は、実施例1のコメント添付用UIの処理（ステップ380）と同様である。

【0126】ただし、実施例1では、ステップ410において受け取った入力、「添付」、「削除」、「操作」のいずれの選択でもない場合（ステップ460, No）、コメント添付システムは、処理をステップ410に戻し、再度、コメント添付用UIへの入力を受け付けるが、本実施例のコメント添付システムは、ステップ2471で受け取った入力、「添付」、「削除」、「操作」のいずれの選択でもない場合（ステップ460, No）、コメント添付用UIの処理（ステップ380）を終了する。これにより、コメント添付システムは、図27に示すように、AP共有処理（ステップ2260）の入力待ち状態（ステップ2450）に戻ることになる。

【0127】なお、本実施例では、コメント添付処理（ステップ430）、コメント削除処理（ステップ450）、およびコメント操作処理（ステップ470）のいずれかの処理が終了するか、あるいは、これらのいずれの処理も選択されなかった場合に、コメント添付システムは、AP共有処理（ステップ2260）の入力待ち状態（ステップ2450）に戻って、再入力を受け付けるが、これらの処理（ステップ430、450、470）の処理中でも、ステップ2450における入力を受け取れるようにすれば、接続しているパソコン10からの資料表示用APへの入力を受け取ることができるので好ましい。このようにすれば、パソコン10-Aにおいて、コメント添付用UI 90を操作し、パソコン10-Bにおいて、資料表示用APを操作するといった作業形態が可能となる。

【0128】つぎに、図23に示したテレポインティングの処理（ステップ2280）の詳細を、図32を用いて説明する。なお、テレポインティングの処理（ステップ2280）は、テレポインタ2080（図21に図示）の操作を行なうための処理である。なお、テレポインタ2080は、接続されたパソコン10の間で相互に運動して移動し、共同作業中のウィンドウ（図21に示した例では、共同作業用APウィンドウ2030および

資料表示用APウィンドウ2010）内の同じ位置を差し示すポインタであり、図21に示した例では、矢印の形状で表示される。本実施例では、このように運動するポインタを用いることにより、異なるパソコン10のユーザが、共通のポインタを操作することができる。

【0129】テレポインティング開始のコマンドを受け取ると、コメント添付システムは、まず、テレポインタ2080を互いのパソコン10-A、10-Bに表示して（ステップ2281）、入力を受け付ける（ステップ2282）。すなわち、テレポインティング開始のコマンドを、入力装置を介して受け取ったコメント添付システムは、みずからのディスプレイ40にテレポインタ2080を表示するとともに、接続している他のパソコン10に対して、ネットワーク50を介してテレポインティング開始を指示した後、入力待ち状態になる。この指示を受け取った他のパソコン10のコメント添付システムは、みずからのディスプレイ40にテレポインタ2080を表示する。

【0130】なお、最初にテレポインタを表示する場所は、共同作業用APウィンドウ上であれば、どこでもよい。また、ステップ2282では、コメント添付システムは、マウスによるクリックが行なわれた時点で、マウスカーソルが表示されていた位置を、入力情報として受け付ける。ただし、入力された位置情報が、共同作業用APウィンドウ2030内か、AP共有中の資料表示用APウィンドウ2010内の位置でなければ、コメント添付システムは、入力を受け付けず、これらのウィンドウ内の位置が入力されるまで、入力を待つ。

【0131】共同作業中のウィンドウの位置が入力されると、コメント添付システムは、その位置の座標を求め（ステップ2283）、該座標情報を、通信ネットワーク50を介して、接続中のパソコン10へ通知して、通知先のコメント添付システムは、通知された座標の位置にテレポインタ2080を表示させた後（ステップ2284）、該座標の位置にテレポインタ2080を表示して（ステップ2285）、入力待ち状態（ステップ2282）に戻る。

【0132】本実施例6で説明したように、AP共有が可能な共同作業支援システムにコメント添付システムを適用すれば、AP共有中のウィンドウ上へのコメントを互いに付けることや、参照することができる。また、共同作業中に付けたコメントを保存すれば、共同作業で用いたファイルを再び表示した場合に、そのコメントを見ることができるため、共同作業中に出た意見、注意書き等をそのファイルの内容の表示に重ねて見ることができる。

【0133】＜実施例7＞上記各実施例では、ファイル内のデータにコメントを付ける場合、該データの表示位置と、コメントとを対応付けたが、本実施例では、データ名そのものにコメントを関連付けることができる。こ

ここでは、データベースに格納されたデータにコメントを添付、保存、表示する場合を例に、その手順について説明する。

【0134】本実施例におけるコメント添付処理は、実施例1におけるそれ（図3に図示）と同様である。ただし、本実施例のコメント添付システムは、実施例1の保存コメントの表示処理（ステップ350）の代わりに、図36に示す保存コメント表示処理（ステップ3210）を行ない、実施例1のコメント添付処理430の代わりに、図33に示すデータへのコメント添付処理（ステップ3010）を行なう点が、実施例1とは異なっている。

【0135】まず、データへのコメント添付処理（ステップ3010）について、図33を用いて説明する。なお、図34に、本実施例のコメントデータ格納領域3150の構造例を、図35に、データ指定表示の表示画像例を、それぞれ示す。

【0136】図1のコメント添付用UI90の添付ボタン91（図1に図示）が押されると（ステップ3020）、添付対象選択ダイアログを表示する（ステップ3030）。この添付対象ダイアログとは、添付する対象を表示しているファイルか、表示しているデータかを指定するものである。このダイアログには「ファイル」、「データ」のボタンがあり、「ファイル」を選択した場合は（ステップ3040、No）、本実施例のコメント添付システムは、実施例1のコメント添付処理430（図7に図示）と同様の処理を行う。

【0137】「データ」が選択された場合（ステップ3040、Yes）、コメント添付システムは、データ名入力ダイアログを表示し（ステップ3050）、コメントに関連付けるデータのデータ名の入力を受け付け、該データ名を、メインメモリ200に確保されたコメントデータ格納領域3150（図34に図示）のデータ名格納領域3152に格納する（ステップ3060）。なお、データ名は、データの種別やデータファイル名など、あらかじめ定められたデータの識別情報であり、例えば、人名、所属、住所、電話番号、などユーザが分かり易い名前を用いるようにする。

【0138】つぎに、コメント添付システムは、コメントの添付位置（データ指定枠）の指定を受け付け、このデータ指定枠3180（図35に図示）の中に表示されているデータを、コメントデータ格納領域3150のデータ格納領域3154に格納して（ステップ3070）、指定された添付位置にコメントマーク70を表示し、コメントウインドウ80を表示する（ステップ3080）。なお、ステップ3070では、本実施例では、マウスのクリックボタンを押下したままの状態でのマウスカーソルの軌跡により囲まれた領域（図35におけるデータ指定枠3180）を添付位置として受け付ける。

ここで、データの形は、そのままのイメージでも良いし、文字が確認できれば、文字コードでもよい。

【0139】続いて、コメント添付システムは、実施例1と同様に、コメントの入力を受け付け（ステップ550）、[ファイル]メニューの[閉じる]が選択されると（ステップ560）、コメントデータを保存して（ステップ570）、終了する。

【0140】つぎに、保存コメント表示処理（ステップ3210）について、図36を用いて説明する。なお、データの比較処理の説明図を図37に示す。ここでは、コメントの添付されたデータが、既に何らかのアプリケーションにより表示されているあるものとして、説明する。

【0141】まず、コメント添付システムは、データ名の入力を受け付ける（ステップ3220）。入力は、入力用の新しいウインドウを表示し、ここへのファイル名の入力を受け付けることにより行なう。そして、コメント添付システムは、表示中のデータの位置指定の入力を受け付ける（ステップ3240）。この位置指定は、データが表示されている範囲をあらかじめ絞るためのものである。本実施例では、マウスのクリックボタンを押下したままの状態でのマウスカーソルの軌跡により囲まれた領域（図37（a）に図示した資料表示用APウインドウ60におけるデータ指定枠3190）を、ステップ3240における添付位置として受け付ける。

【0142】このようにしてデータ指定枠3190が指定されると、コメント添付システムは、指定された範囲の中で、コメントデータ格納領域3150のデータ格納領域3154に保持されているデータと同じもの（イメージまたは文字データ）を検索する（ステップ3250）。検索方法は、保持されているデータがイメージデータならば、そのイメージを、1ドットずつずらしながら指定された範囲内のイメージと比較して、同じイメージがあるかどうか調べる。また、保持されているデータが文字データならば、それをイメージにして比較する。すなわち、保持されていたデータ（図37（b）に示した例では「阿部正敏」と、指定枠3190内のデータとを、図37（b）のデータ比較例3191～3193のように比較していき、データ比較例3194のように一致するところを探す。なお、一致の検査に、形状のみでなく、色など、表示属性をもかみしてもよい。

【0143】一致する箇所が検出されれば、コメント添付システムは、その位置に、コメントマーク70を表示する（ステップ3260）。ステップ3220において入力されたデータ名に対する保存コメントとして、未処理のものが未だ残っていれば、コメント添付システムは、ステップ3250に戻って処理を繰り返し（ステップ3270、No）、未処理の保存コメントがもうなければ（ステップ3270、Yes）、終了する。

【0144】本実施例によれば、ファイル名以外のデー

タと共にコメントを保存することができる。したがって、データベースなどから読み込んだデータにコメントを付けることができる。これにより、ある人名にコメントを付けた場合は、そのファイルに限らずその人名がディスプレイに表示された場合、その人名に添付したコメントを表示することができる。また、本実施例の方法を使えば、ディスプレイに表示されたものであれば、どれにでもコメントを添付することができ、コメントを添付したもののイメージと共に保存することができる。保存していたコメントを表示する場合でも、ディスプレイ上の表示に保存していたイメージと同じものがあれば、そこにコメントを添付して表示することができる。

【0145】ただし、本実施例では、検索範囲が狭ければ検索は早くなるが、検索範囲が広い場合は、検索に時間がかかることになる。そこで、検索範囲の狭い場合に用いることが望ましい。また、検索対象データをイメージデータとした場合、文字のフォントや大きさが異なる場合は検索できない。そこで、イメージデータを検索する場合には、表示文字のフォントや大きさを同じにすることが望ましい。ただし、コメントデータ格納領域3150（図34に図示）のデータ格納領域3154に保持されているデータが文字データならば、現在表示中の文字のフォントおよび大きさに拘りなく検索が可能である。

【0146】

【発明の効果】本発明によれば、コメントを、前期ファイルの名前と位置情報と共に保存することにより、上記ファイルを再び表示した時に、コメントを保存時と同じ位置に表示することができる。また、共同作業中に付けたコメントも、共同作業後に見ることができ、指摘された内容や、付け加えたコメントなどを忘れることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1のコメント添付システムの全体図である。

【図2】 パソコンのハードウェア構成図である。

【図3】 コメント添付システムの処理を示したフローチャートである。

【図4】 コメント添付APデータのデータ構成図である。

【図5】 コメント添付用ウインドウの説明図である。

【図6】 コメント添付用ユーザインタフェースウインドウの処理を示したフローチャートである。

【図7】 コメント添付の処理を示したフローチャートである。

【図8】 コメントデータのデータ構成図である。

【図9】 コメント削除の処理を示したフローチャートである。

【図10】 コメント操作の処理を示したフローチャートである。

【図11】 コメント添付システムのユーザインタフェースの例を示す説明図である。

【図12】 終了時の処理を示したフローチャートである。

【図13】 コメントデータファイルの構成を示す模式図である。

【図14】 保存コメントの表示時の処理を示したフローチャートである。

【図15】 実施例3におけるファイルに添付されたコメントの表示例1を示す模式図である。

【図16】 実施例3におけるファイルに添付されたコメントの表示例2を示す模式図である。

【図17】 実施例4の終了時の処理を示したフローチャートである。

【図18】 実施例4の保存コメントの表示時の処理を示したフローチャートである。

【図19】 実施例4におけるイメージデータ表示例を示す説明図である。

【図20】 実施例5の描画機能付コメント添付システムの表示例を示す説明図である。

【図21】 共同作業支援システムの概要を示す説明図である。

【図22】 実施例6における共同作業の手順を示したフローチャートである。

【図23】 共同作業AP処理を示したフローチャートである。

【図24】 共同作業用APウインドウの表示例を示す説明図である。

【図25】 共同作業APの接続処理を示すフローチャートである。

【図26】 実施例6における終了時の処理を示したフローチャートである。

【図27】 アプリケーション共有処理を示したフローチャートである。

【図28】 アプリケーション共有終了時の処理を示したフローチャートである。

【図29】 コメント添付機能の基本処理を示したフローチャートである。

【図30】 実施例6における保存コメント表示処理を示したフローチャートである。

【図31】 実施例6におけるコメント添付用UIの処理を示したフローチャートである。

【図32】 テレポインティングの処理を示したフローチャートである。

【図33】 実施例7におけるコメント添付処理を示したフローチャートである。

【図34】 実施例7におけるデータにコメントを添付する場合の、コメントデータのデータ構造図である。

【図35】 実施例7における資料表示用APウインドウの表示例を示した説明図である。

【図36】 実施例7における保存コメント表示処理を示したフローチャートである。

【図37】 実施例7におけるデータ指定比較例を示した説明図である。

【図38】 実施例2におけるコメントマーク表示方法の説明図である。

【図39】 透明ウインドウの説明図である。

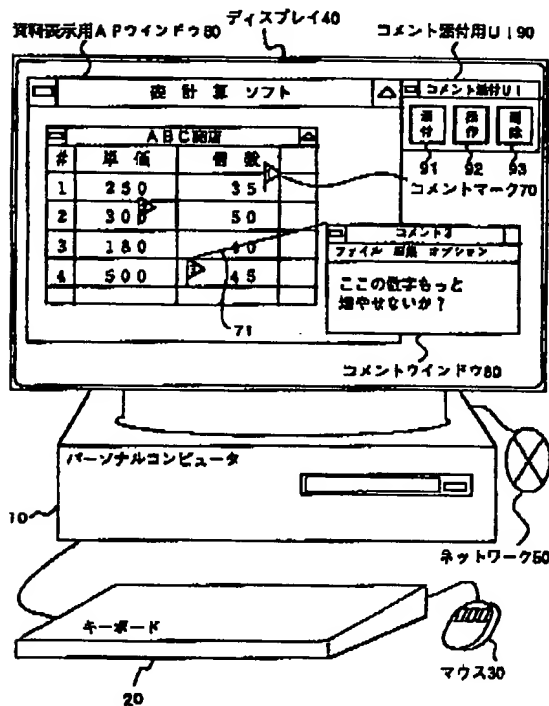
【符号の説明】

10…パソコン、20…キーボード、30…マウス、4

0…ディスプレイ、50…通信ネットワーク、60…資料表示用APウインドウ、70…コメントマーク、80…コメントウインドウ、90…コメント添付用UI、390…コメント添付APデータテーブル、400…ファイル表示ウインドウ、405…コメント添付用ウインドウ、600…コメントデータテーブル、910…コメント操作UI、1050…コメントデータファイル形式、1410…イメージデータ、1520…テレライティング、2030…共同作業用APウインドウ。

【図1】

図 1



【図4】

【図8】

図 4

図 8

コメント添付APデータ390

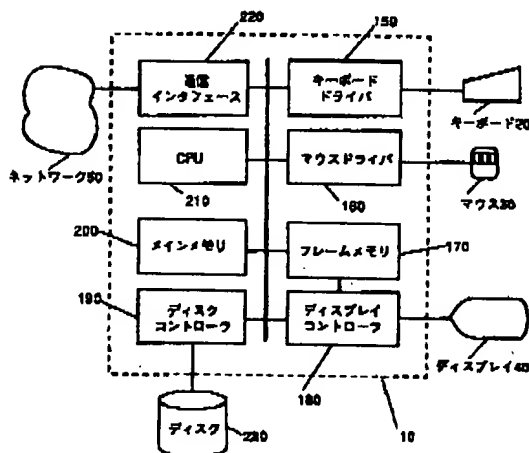
ファイル名	391
資料表示APの名称	392
ウインドウID	393
ウインドウの位置	394
ウインドウの大きさ	395

コメントデータ600

コメント番号	610
ファイル名	620
資料表示APの名称	630
位置情報	640
作成日時	650
コメント内容	660

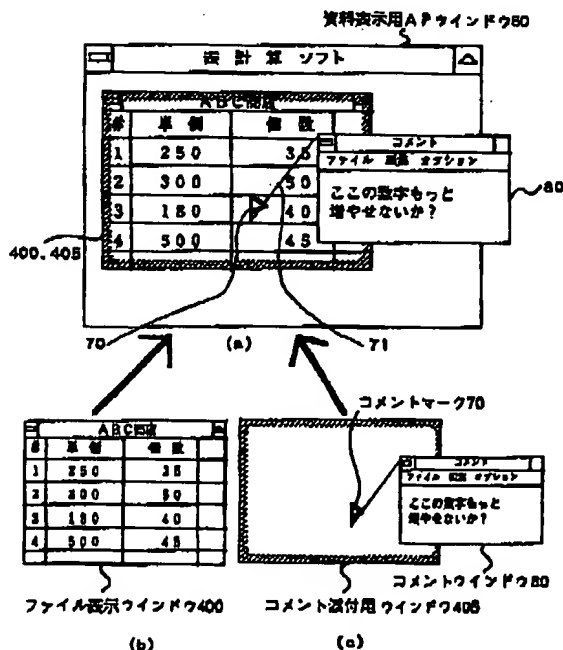
【図2】

図 2



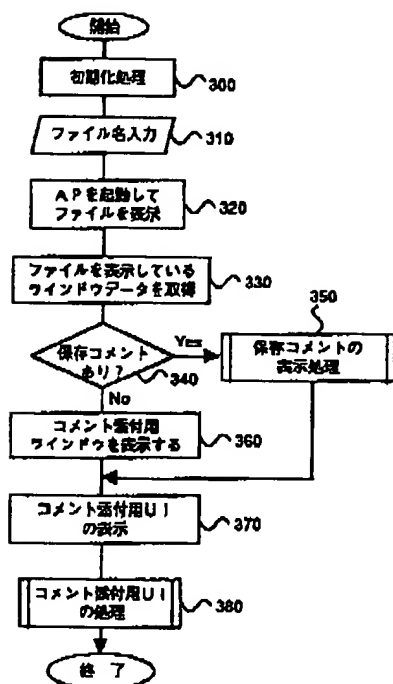
【図5】

図 5



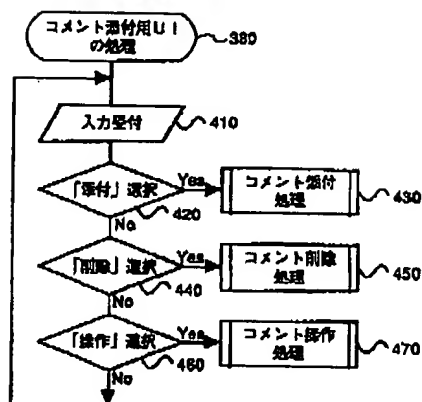
【図3】

図 3



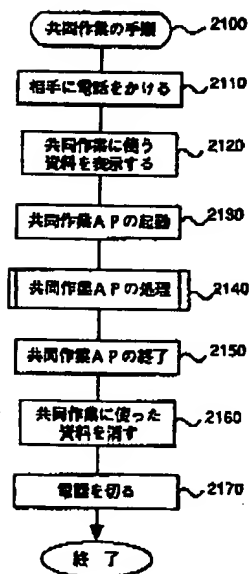
【図6】

図 6



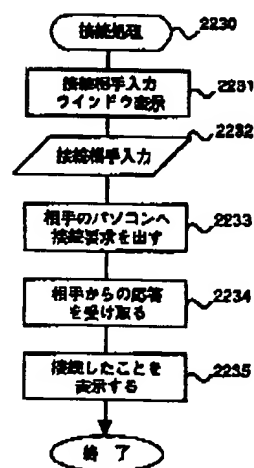
【図22】

図22



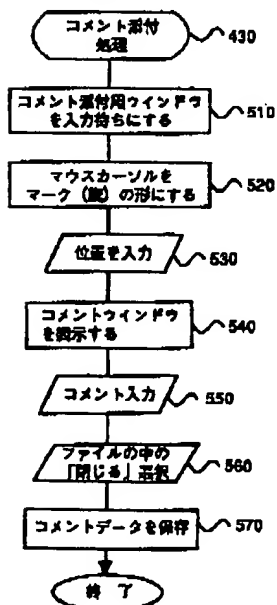
【図25】

図25



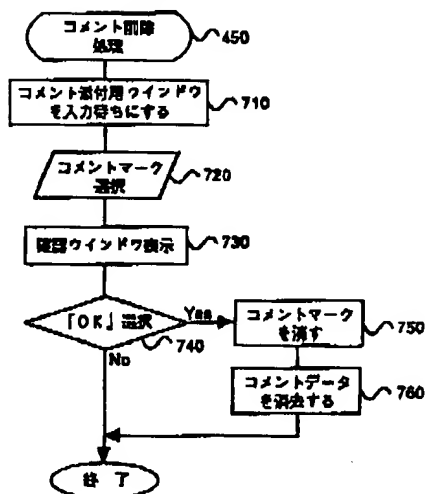
【図7】

図 7



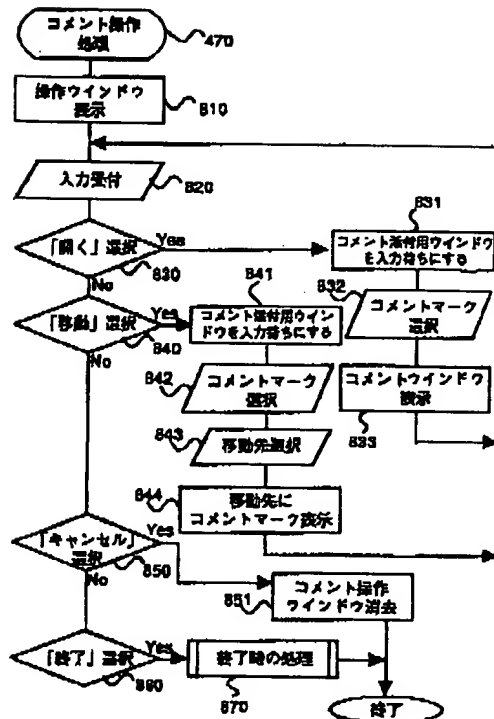
【図9】

図 9



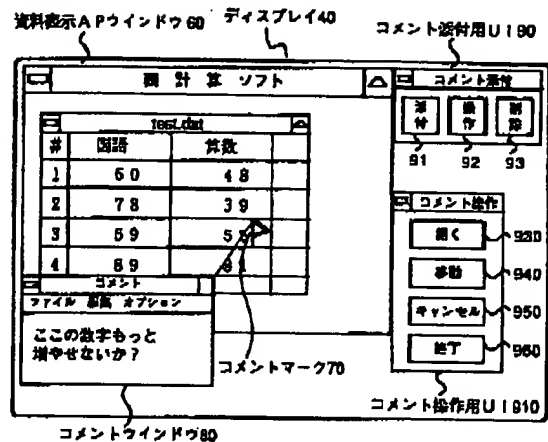
【圖 10】

图 10



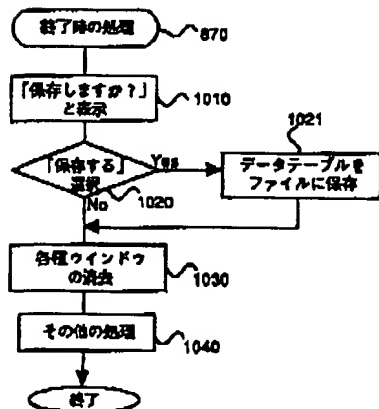
【圖 1-1】

图 11



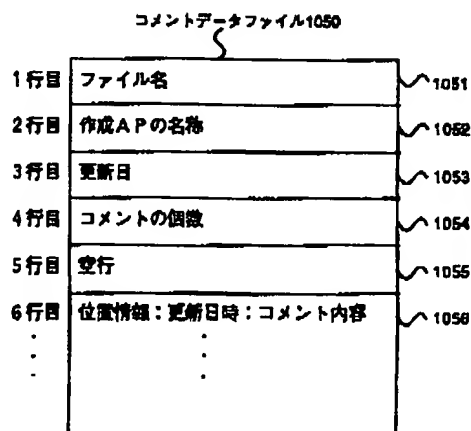
【圖 12】

圖 12



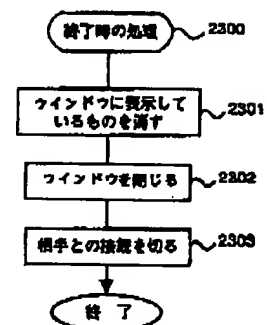
【圖 13】

圖 13



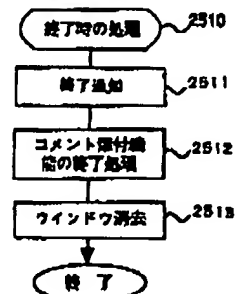
【圖 26】

图26

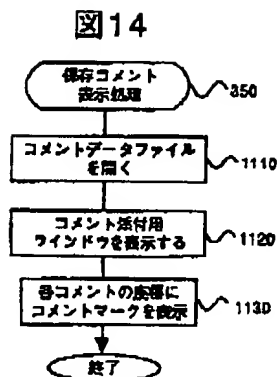


【圖 28】

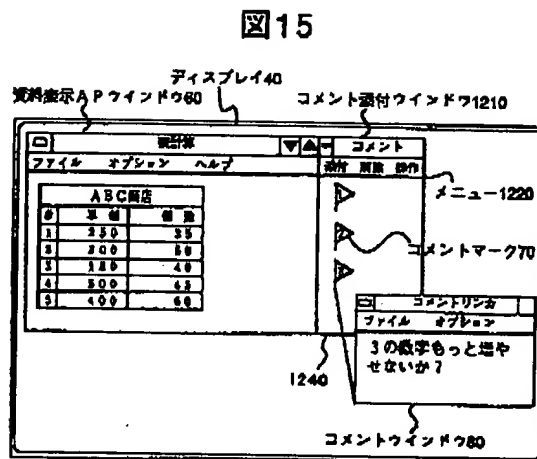
图 28



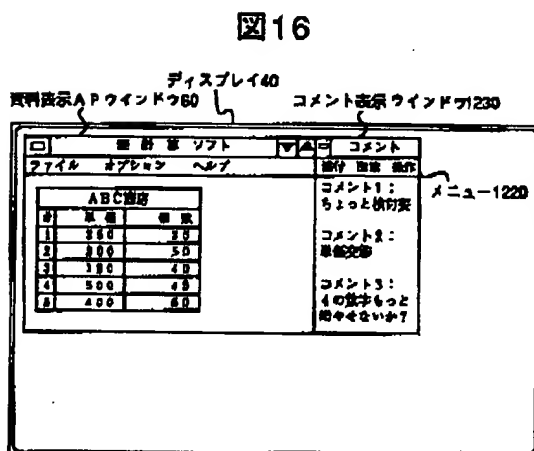
【図14】



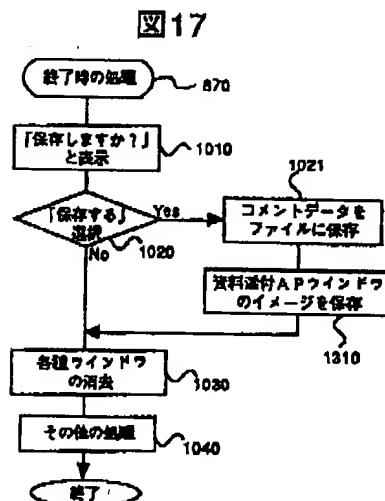
【図15】



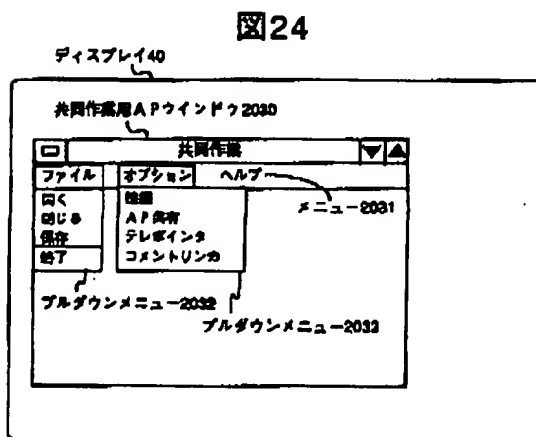
【図16】



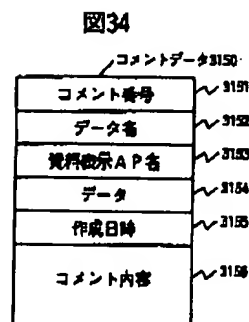
【図17】



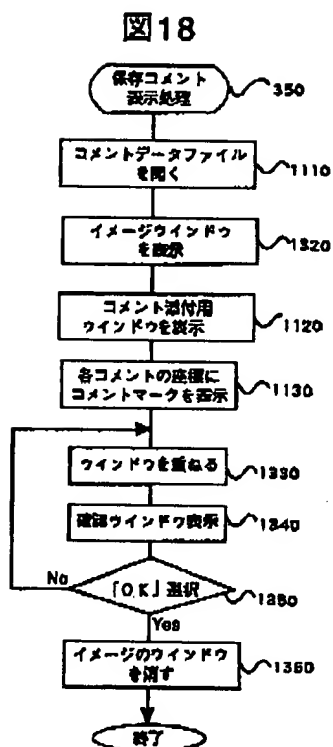
【図24】



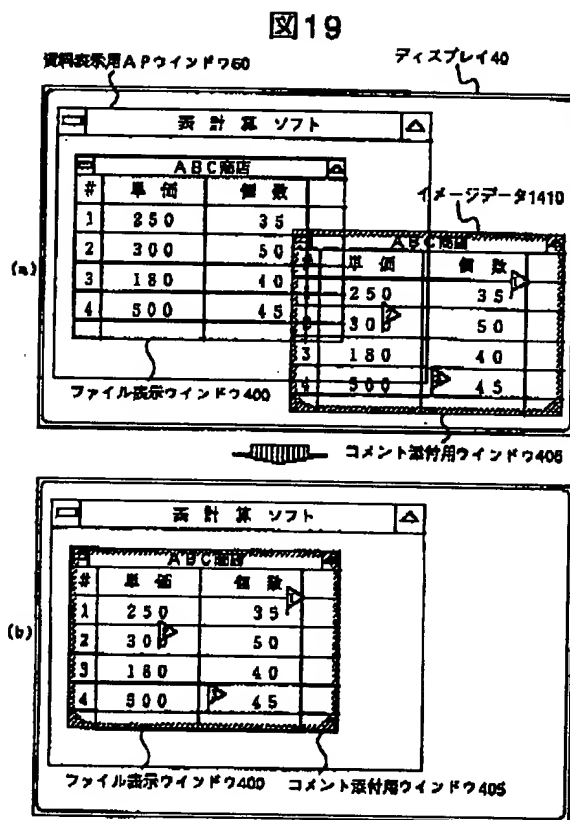
【図34】



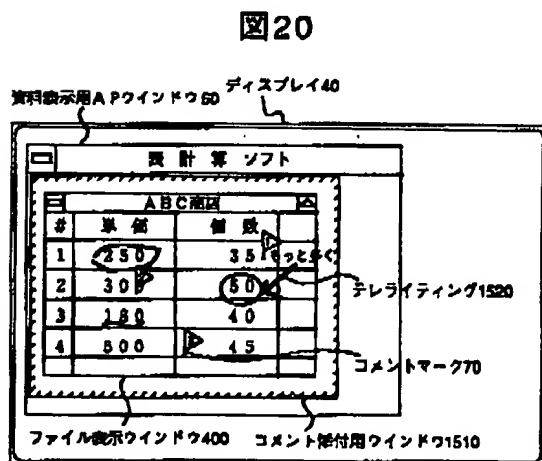
【図18】



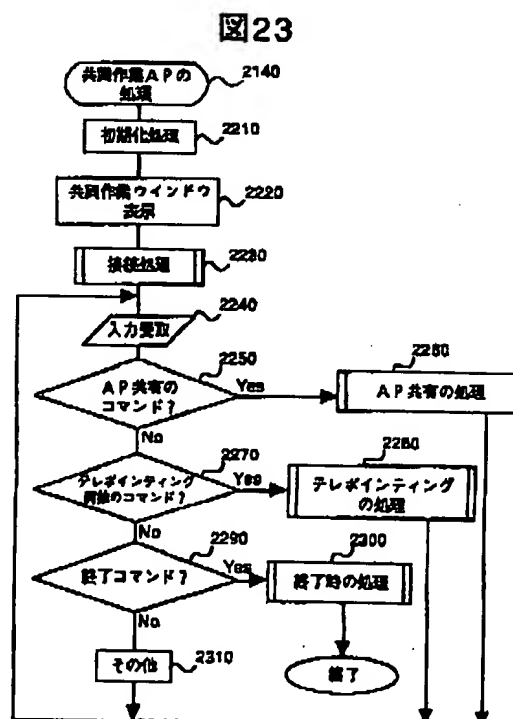
【図19】



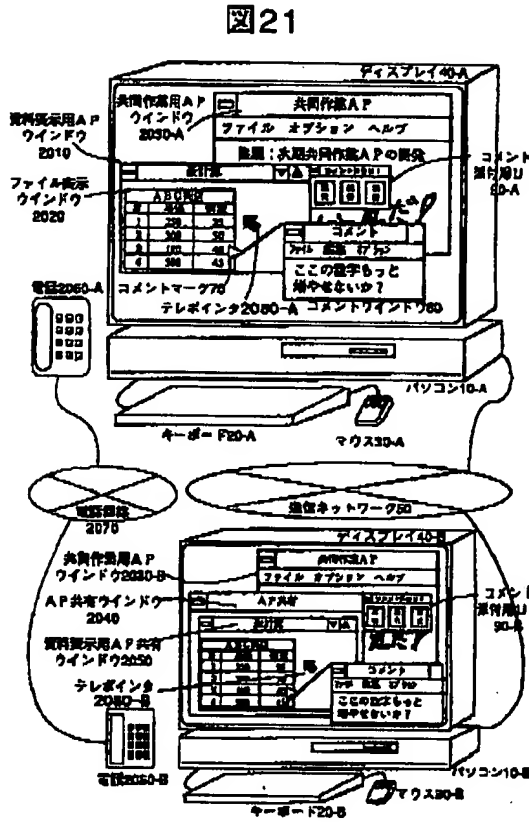
【図20】



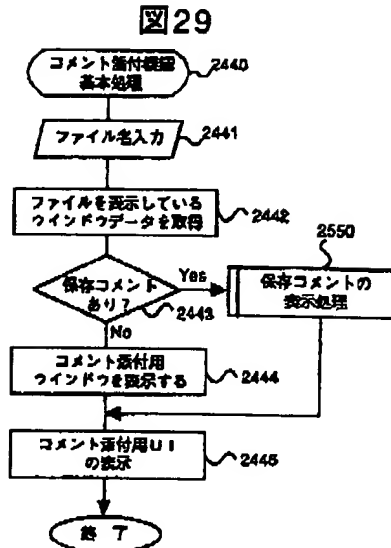
【図23】



【図21】

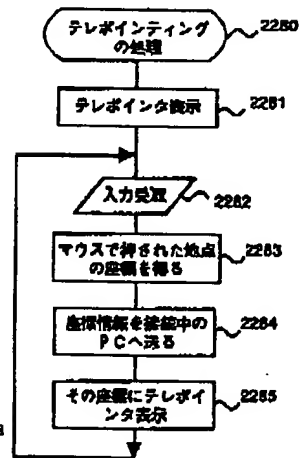


【図29】



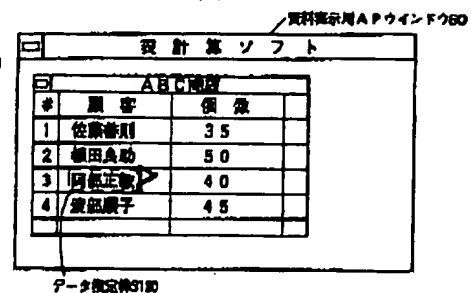
【図32】

図32

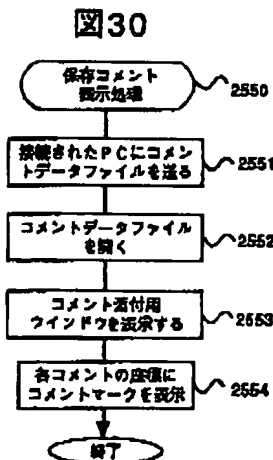


【図35】

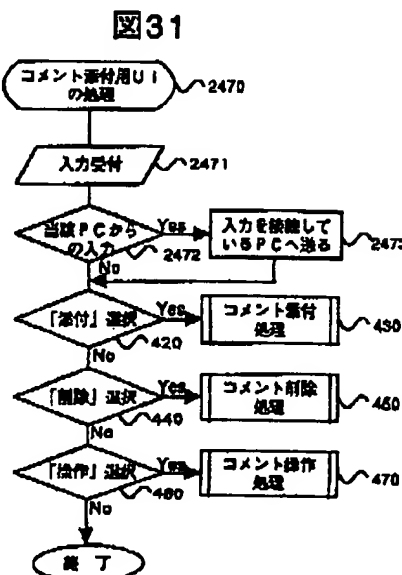
図35



【図30】

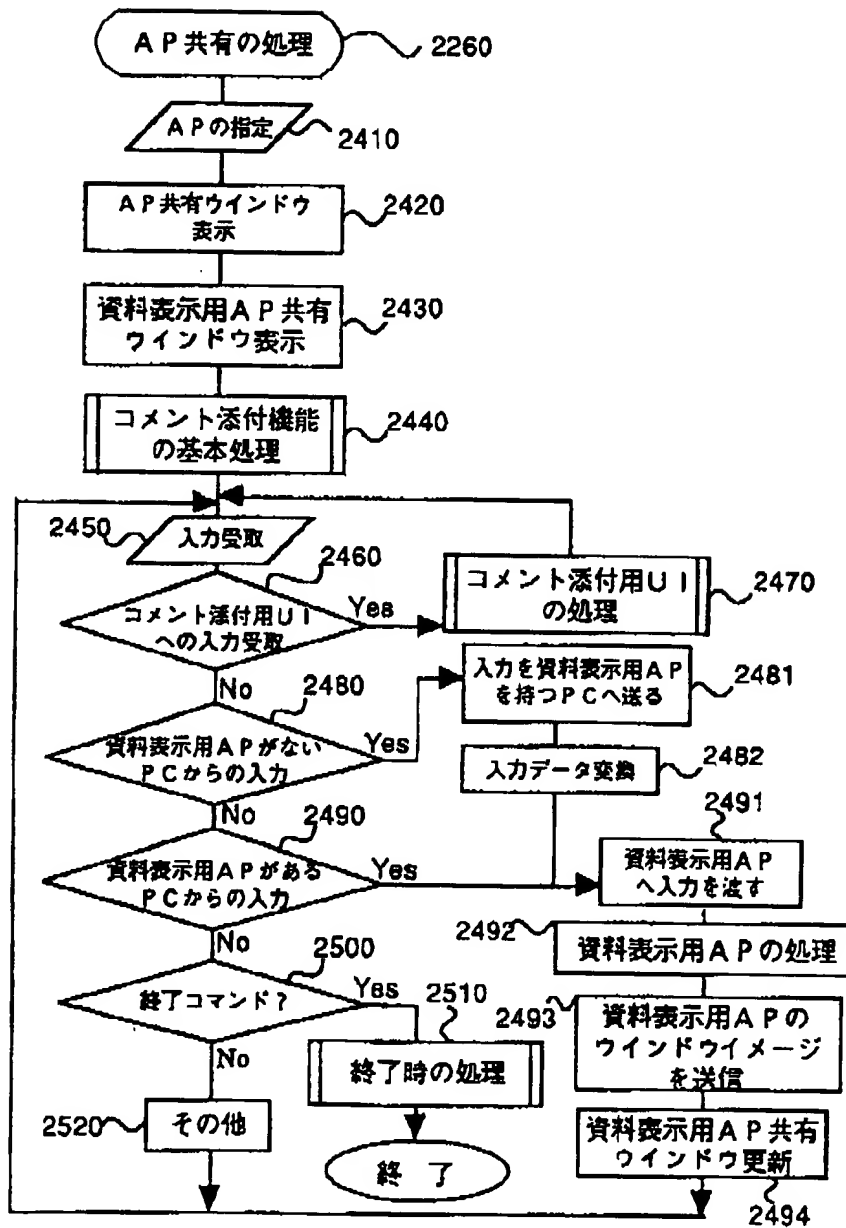


【図31】



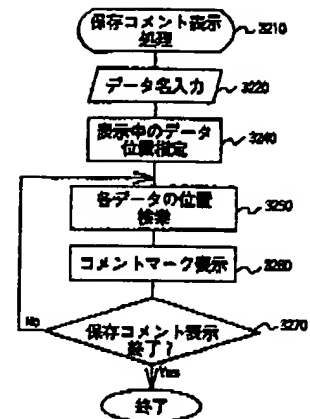
【図27】

図27

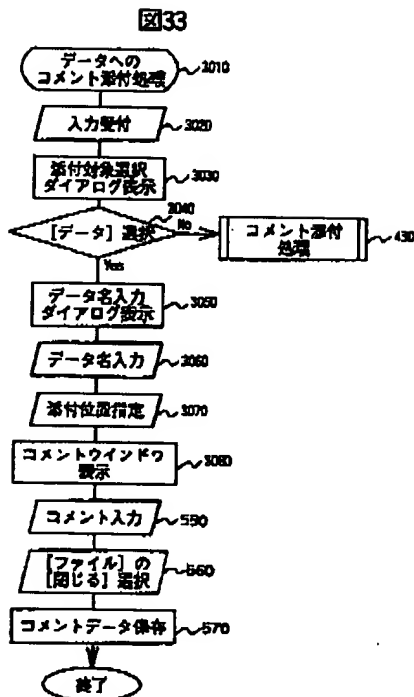


【図36】

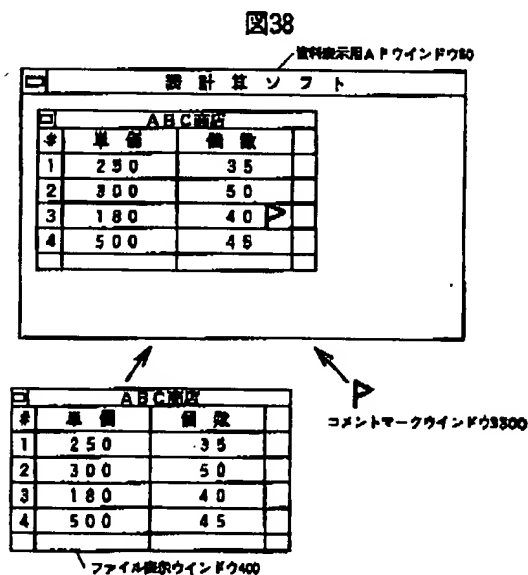
図36



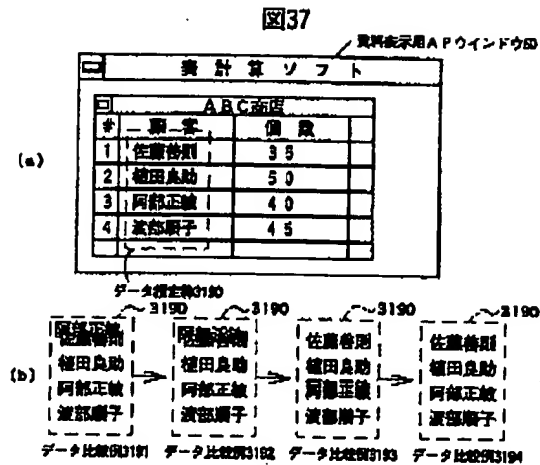
【図33】



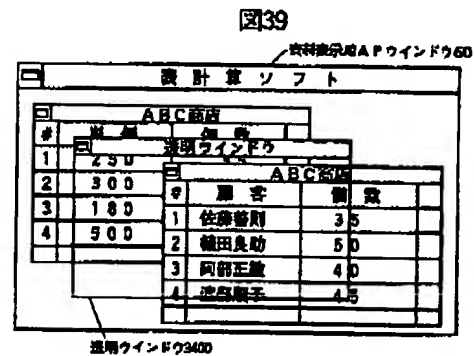
【図38】



【図37】



【図39】



フロントページの続き

(72)発明者 石▲崎▼ 健史

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 谷川 嘉伸

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
 式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 亀田 正美

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(72)発明者 星 徹

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内